Polytron SE Ex PR M
Polytron SE Ex LC M
Polytron SE Ex HT M

de Messköpfe mit den Zentralgeräten Polytron SE Ex und REGARD – Betriebsanleitung 2 - 29

en Sensing Heads with Central Controllers Polytron SE Ex and REGARD – Instructions for Use 30 - 57

00123447_06.eps

Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit 3

Verwendungszweck 4

Gerät installieren 7
Baugruppenträger 7
Messkopf 7
Hinweis 8
Lüftungsverhältnisse beachten! 8
Dichte des Gases beachten! 8
Elektrische Anschlüsse installieren 9
Verbindung zwischen Messköpfen Polytron SE Ex PR M bzw. SE Ex LC M und Baugruppenträger 9
Verbindung zwischen Messkopf Polytron SE Ex HT M und Baugruppenträger 9
Sicherheitstechnische Hinweise zur Installation des Messkopfes Polytron SE Ex HT M 10
Anschluss an Zentralgerät Polytron SE Ex 13
Anschluss an Zentralgerät REGARD Ex 14

Gerät in Betrieb nehmen 15
Alarme verriegeln 15
Sensorstrom einstellen 15
Messkopf Polytron SE Ex kalibrieren / justieren 16
Nullpunkt einstellen 16
Empfindlichkeit einstellen 17
Kalibrieren beenden 18

Instandhaltung 19
Wartungsintervalle 19
Wartung 20
Sensor auswechseln 20

Messfunktion für den Explosionsschutz 22

Technische Daten 24
Abmessungen 26
Maß-Skizze (in mm) 26

Bestell-Liste 27
Messköpfe 27
Zubehör 27
Ersatzteile 27

EG-Konformitätserklärungen 27

Stichwortverzeichnis 28

Zu Ihrer Sicherheit

Betriebsanleitung beachten
Jede Handhabung an dem Messkopf setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Betriebsanleitung voraus.
Der Messkopf ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung
Instandsetzung des Messkopfes nur durch Fachleute.
Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir Dräger Service.
Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden.
Kapitel “Wartungsintervalle” auf Seite 19 beachten.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach Internationalen oder Europäischen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den angegebenen Bedingungen eingesetzt werden.
Änderungen dürfen an den Betriebsmitteln nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig.
Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die relevanten gesetzlichen Bestimmungen beachtet werden.

Haftung für Funktion bzw. Schäden
Die Haftung für die Funktion des Messkopfes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit der Messkopf von Personen, die nicht Dräger Safety angehören, unsachgemäß gewartet oder instand gesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.
Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger Safety nicht.
Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger Safety werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Safety AG &Co. KGaA

Verwendungszweck

Die Messköpfe Polytron SE Ex PR M, SE Ex HT M und SE Ex LC M sind vorgesehen zur stationären kontinuierlichen Überwachung von brennbaren Gas-Luft bzw. Dampf-Luft-Gemischen unterhalb der Unteren ExplosionsGrenze (UEG) bzw. unterhalb von 10 % der UEG unter atmosphärischen Bedingungen.

Die Messköpfe sind gekennzeichnet durch die Gerätekategorie II 2G und II 2D und somit für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie der Zonen 21 und 22 zugelassen.

Die Messköpfe Polytron SE Ex PR M und SE Ex LC M sind für den Gasexplosionsschutz gemäß Gerätekategorie 2 (Einsatz in den Zonen 1 oder 2) in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" und Erhöhte Sicherheit "e" ausgeführt.
Für den Staubexplosionsschutz gemäß Gerätekategorie 2 (Einsatz in den Zonen 21 oder 22) sind sie in der Gehäuseschutzart IP 6x ausgeführt.

Der Messkopf Polytron SE Ex HT M ist im Sinne der Richtlinie 94/9/EG eine Baugruppe und setzt sich aus drei Teilen (Ex-Sensor HT M, Gehäuse und Kabelverschraubung) zusammen, die individuell gemäß Richtlinie 94/9/EG bauartzugelassen und durch die Gerätekategorie II 2GD gekennzeichnet sind. Der Messkopf ist somit geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1 und 2 sowie der Zonen 21 und 22.

Messkopf Polytron SE Ex PR M für den Messbereich 0 bis 100 %UEG
Der Messkopf Polytron PR M beinhaltet den Anbau eines Gassensors Typ Ex-Sensor PR M (Zündschutzart Druckfeste Kapselung und Erhöhte Sicherheit "de", bzw. Gehäuseschutzart IP 6x, DMT 97 ATEX E 001 X). Der Messkopf Polytron SE Ex PR M darf nicht bei Umgebungstemperaturen von weniger als –50 °C betrieben werden. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur liegt für die Temperaturklasse T6 bei 40 °C, für T5 bei 55 °C und für T4 bei 85 °C.

Staubexplosionsschutz: Bei den maximal zulässigen Umgebungstemperaturen von 40 °C bzw. 55 °C bzw. 85 °C beträgt die maximale Oberflächentemperatur 85 °C bzw. 100 °C bzw. 135 °C.

Zur Messfunktion für den Explosionsschutz siehe Seite 22.

Messkopf Polytron SE Ex HT M für Messbereich 0 bis 100 %UEG und Einsatztemperatur bis 150 °C
Der Messkopf Polytron SE Ex HT M beinhaltet den Anbau eines Gassensors Typ Ex-Sensor HT M (Zündschutzart Druckfeste Kapselung und Erhöhte Sicherheit "de", bzw. Gehäuseschutzart IP 6x, DMT 97 ATEX E 001 X). Er darf nicht bei Umgebungstemperaturen von weniger als –50 °C betrieben werden. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur liegt für die Temperaturklasse T3 bei 150 °C.
Staubexplosionsschutz: Bei der maximal zulässigen Umgebungstemperatur von 150 °C beträgt die maximale Oberflächentemperatur 200 °C.
Zur Messfunktion für den Explosionsschutz siehe Seite 22.

Messkopf Polytron SE Ex LC M für den Messbereich 0 bis 10 %UEG
Der Messkopf Polytron SE Ex LC M beinhaltet den Anbau eines Gassensors Typ Ex-Sensor LC M (Zündschutzart Druckfeste Kapselung und Erhöhte Sicherheit "de", bzw. Gehäuseschutzart IP 6x, DMT 02 ATEX E 188 X). Der Messkopf Polytron SE Ex LC M darf nicht bei Umgebungstemperaturen von weniger als –40 °C betrieben werden. Die maximal zulässige Umgebungstemperatur liegt für die Temperaturklasse T6 bei 40 °C, für T5 bei 50 °C und für T4 bei 85 °C.
Staubexplosionsschutz: Bei den maximal zulässigen Umgebungstemperaturen von 40 °C bzw. 50 °C bzw. 85 °C beträgt die maximale Oberflächentemperatur 85 °C bzw. 100 °C bzw. 135 °C.

Nicht für den Einsatz bei erhöhtem Sauerstoffgehalt.

In Verbindung mit den Zentralgeräten Polytron SE Ex oder REGARD Ex mit voreingestellten Alarmschwellen können akustische oder optische Alarmmittel aktiviert oder automatisch Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, noch bevor die detektierten Gase oder Dämpfe im Gemisch mit Luft gefährliche zündfähige Konzentrationen annehmen.

Folgende Hinweise sind in Bezug auf die Messfunktion zu beachten:

1. Verhalten bei sehr hohen Gaskonzentrationen:
   Grundsätzlich ist das Messprinzip Wärmetönung, das auf der katalytischen Oxidation eines brennbaren Gases beruht, nicht eindeutig, da bei hohen Messgaskonzentrationen die im Sensor enthaltene Sauerstoffkonzentration zur Oxidation des brennbaren Gases nicht mehr ausreicht. Daher verringert sich das Messsignal bei sehr hohen Gaskonzentrationen und kann Werte innerhalb des Messbereichs annehmen. Das nachgeschaltete Steuergerät muss mit Anzeigeeinrichtungen und Messwertausgängen (sofern vorhanden) sowie Alarmausgängen betrieben werden, die bei Messbereichsüberschreitung selbsthaltend sind.
   Solche selbsthaltenden Alarme dürfen erst dann zurückgesetzt werden, wenn durch eine von der Gaswarnanlage unabhängige Messung nachgewiesen ist, dass die Konzentration brennbarer Gase oder Dämpfe unterhalb des Messbereichsendwertes liegt.

2. Mindest-Sauerstoffgehalt:
   Das Messprinzip Wärmetönung erfordert einen Mindest-Sauerstoffgehalt von 12 %V/V, andernfalls werden aufgrund von Sauerstoffmangel zu geringe Messwerte angezeigt.

3. Langzeitige Begasung mit Methan bei sehr tiefen Temperaturen
   Werden die Messköpfe Polytron SE Ex PR M oder SE Ex HT M bei sehr tiefen Temperaturen betrieben und mit Methan/Luftgemischen begast, so kann sich das Messsignal bei langzeitiger Begasung nach Alarmgabe verringern und zu Fehlinterpretation Anlass geben.
   Eine eingehende Untersuchung dieses Effekts zeigte, dass sich das Messsignal bei –50 °C und 90-minütiger Begasung mit 40 %UEG Methan auf bis zu 20 %UEG verringern kann[1)].
   Tritt ein Gasalarm auf, so müssen unverzüglich Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Ein nach Alarmgabe möglicherweise auftretender langsamer Abfall des Messsignals darf nicht zu der Annahme führen, dass sich die Gaskonzentration verringert habe.
   Wir empfehlen, die Alarmmeldungen der nachgeschalteten Zentralgeräte selbsthaltend auszuführen und erst dann zurückzusetzen, wenn durch eine von der Gaswarnanlage unabhängige Messung ein gefahrloser Zustand nachgewiesen ist.

Wichtiger Hinweis
Obwohl der Messkopf vor der Auslieferung auf seine Funktion geprüft wurde, muss nach dessen Installation eine Inbetriebnahme einschließlich der Kalibrierung von Nullpunkt und Empfindlichkeit durchgeführt werden.
Die Inbetriebnahme muss mit einer Funktionsprüfung der kompletten Gaswarnanlage abgeschlossen werden.

---

1) Bei Temperaturen oberhalb von –50 °C fällt dieser Effekt geringer aus, z.B. fällt das Messsignal bei –10 °C und 90-minütiger Begasung mit 40 %UEG Methan um maximal 8 %UEG ab. Für andere Gase ist die Abnahme des Messsignals bei Langzeitbegasung und tiefen Temperaturen deutlich geringer.

Gerät installieren

Baugruppenträger

— Installation in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

Zentralgerät Polytron SE Ex:
— Einbau in Schalttafel für Baugruppenträger mit zwei und fünf Kanaleinschüben.

Zentralgeräte Polytron SE Ex und REGARD Ex:
— Einbau in 19"-Schaltschrank für Baugruppenträger mit maximal 12 (Polytron) bzw. 16 (REGARD) Kanaleinschüben.

Belüftung berücksichtigen.
— Mindestabstand zum Gehäusedeckel 50 mm.
Bei mehr als zwei Baugruppenträgern übereinander muss eine Zwangsbelüftung vorgesehen werden.

— Nationale Bestimmungen Berührungsschutz beachten (in Deutschland: VDE-Bestimmungen).

Alle Informationen zum Zentralgerät Polytron SE Ex - bestehend aus Baugruppenträger, Kanaleinschüben und Quittiereinschub - bezüglich Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Funktion und Wartung entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Polytron SE Ex Zentralgerät, Bestell-Nr. 90 23 207, die mit dem Baugruppenträger Polytron SE Ex ausgeliefert wird.

Bezüglich Informationen zum Zentralgerät REGARD – bestehend aus Baugruppenträger und Kanaleinschüben – sei in gleichem Zusammenhang auf die Betriebsanleitung REGARD, Bestell-Nr. 42 05 746 verwiesen.

Messkopf

Verordnungen über elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen und Zulassungsbedingungen beachten.

Gebrauchslage:
Das Messsignal des Messkopfes ist lageabhängig. Der Messkopf muss daher so montiert werden dass die Gaseintrittsfläche des Sensors nach unten weist. Bei Deckenmontage sollten Montagewinkel verwendet werden.
— Montage des Messkopfes in vertikaler Lage an einem vibrationsarmen, möglichst temperaturstabilen Ort (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden) in der Nähe einer möglichen Leckagestelle.

— Der volle Umfang von Umwelteinflüssen, denen der Messkopf ausgesetzt sein kann, ist zu beachten. Äußere Einflüsse wie Schwallwasser, Öl, korrosive Aerosole (Salznebel) usw. sowie die Möglichkeiten mechanischer Beschädigungen sind zu vermeiden.
— Freiraum von mindestens 30 cm unterhalb des Messkopfes für die Zugänglichkeit bei Kalibrierarbeiten einhalten.

Befestigung der Messköpfe Polytron SE Ex PR M und SE Ex LC M mit Schrauben (Durchmesser 4 mm) durch das Gehäuse, für den Messkopf Polytron SE Ex HT M werden Schrauben mit einem Durchmesser von 6 mm benötigt (siehe Maß-Skizze auf Seite 59).

Hinweis

Bestimmte Stoffe in der zu überwachenden Atmosphäre können die Messempfindlichkeit der im Messkopf eingebauten Sensoren (Ex-Sensor PR M, Ex-Sensor HT M und Ex-Sensor LC M) beeinträchtigen:

a) Polymerisierende Stoffe wie z.B. Acrylnitril, Butadien und Styrol,
b) korrosive Stoffe wie z.B. Ammoniak und Halogenkohlenwasserstoffe (bei deren katalytischer Oxidation Halogene wie Brom, Chlor oder Fluor freigesetzt werden) wie auch Halogenwasserstoffsäuren,
c) Katalysatorgifte wie Schwefel- und Phosphorverbindungen, Siliziumverbindungen (insbesondere Silicone) und metall-organische Dämpfe.

Die eingesetzten Sensoren enthalten Messelemente (Pellistoren) vom Typ "poison-resistant" (PR), die beim Auftreten von Katalysatorgiften eine längere Lebensdauer haben als herkömmliche Sensoren. Dennoch gilt die Regel, dass die Kalibrierintervalle bzw. Überprüfungsintervalle entsprechend kürzer gewählt werden müssen, wenn mit der Anwesenheit von Katalysatorgiften in der zu überwachenden Atmosphäre zu rechnen ist.

Lüftungsverhältnisse beachten!

— Messkopf mit Sensor immer im Luftstrom zwischen möglicher Austritts- bzw. Sammelstelle und möglicher Zündquelle anordnen.

Dichte des Gases beachten!

— Bei Gasen, deren Dichte geringer als die der Luft ist, wie Wasserstoff, Methan oder Ammoniak, muss der Messkopf über einer möglichen Leckagestelle bzw. an den höchsten Punkten, an denen sich diese Gase in größeren Konzentrationen befinden können, angeordnet werden.
— Bei Gasen und Dämpfen mit einer Dichte, die größer als die der Luft ist, muss der Messkopf unter einer möglichen Leckagestelle bzw. an den tiefsten Punkten, an denen diese Gase und Dämpfe vorhanden sein können, montiert werden.

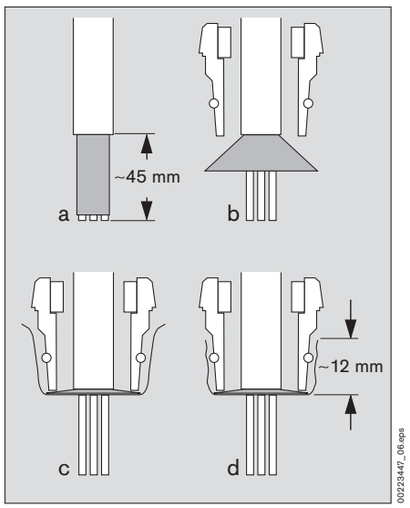
Elektrische Anschlüsse installieren

– Verlegung und Anschluss der elektrischen Installation nur vom Fachmann unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften.
– Sämtliche Anschlüsse erfolgen an Klemmen an der Rückseite des Baugruppenträgers.
– Verbindung vom Baugruppenträger zu einer zentralen Klemmenleiste mit flexiblen Leitungen.

- Leitungen mit den mitgelieferten Kabelbindern am Baugruppenträger gegen Zugbelastung schützen.
- Bei der Leitungsführung nationale Bestimmungen zu Trennung von Netz-, Kleinspannungs- und Steuerstromkreis beachten.
- Abschirmung an Masse Schaltschrank oder Schalttafel anschließen.

Verbindung zwischen Messköpfen Polytron SE Ex PR M bzw. SE Ex LC M und Baugruppenträger

- Mit 3-adriger, abgeschirmter Leitung, Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad ≥80 %. Außendurchmesser maximal 12 mm.
- Abschirmung an Masse Schaltschrank oder Schalttafel möglichst kurz anschließen.
- Kabelschirm wie in der Darstellung gezeigt um den Kunststoff-Konus legen und in die Metall-Kabelverschraubung einsetzen. Durch Festziehen der Kabelverschraubung hat der Kabelschirm elektrischen Kontakt zur leitfähigen Innenbeschichtung des Messkopfes. Durch diese Maßnahme ist die geforderte Störfestigkeit nach 89/336/EWG sichergestellt.



Hinweise zur Kabelverschraubung
Die Kabelverschraubung ist ausschließlich für die ortsfeste Installation zugelassen. Sie ist geeignet für Leitungsdurchmesser von 7 bis 12 mm.

Verbindung zwischen Messkopf Polytron SE Ex HT M und Baugruppenträger

- Mit 3-adriger, abgeschirmter Leitung, Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad ≥80%. Außendurchmesser maximal 12 mm.
- Abschirmung nur dann an Masse Schaltschrank oder Schalttafel anschließen, wenn diese nicht im/am Messkopf auf Erdpotential bzw. Potentialausgleich liegt.

Sicherheitstechnische Hinweise zur Installation des Messkopfes Polytron SE Ex HT M

Sicherheitsrelevante Hinweise zur Kabelverschraubung (Serie A2LF)

Technische Daten:

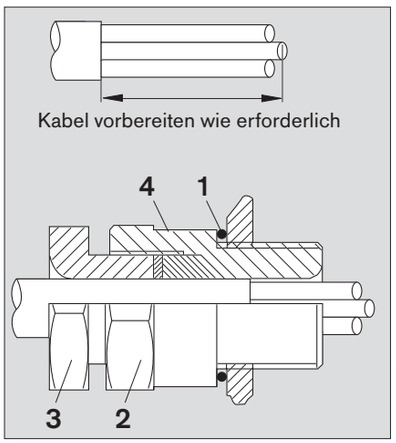
Typ:	A3LF / 20S ("3" verweist auf Silikon-Dichtring)
Gewinde:	M 20 x 1,5 (metrisch)
Material:	Messing
Klemmbereich:	7,2 bis 11,7 mm
Schutzart:	IP 68
Hersteller:	Peppers Cable Glands Ltd., Stanhope Road, Camberley, GU15 3BT, U.K.
Zulassung:	Ex II 2 GD EEx e II SIRA 01 ATEX 1272X
Betriebstemperaturbereich:	–60 °C bis +180 °C

Die in der Kabelverschraubung eingeprägte Typenbezeichnung A3LF enthält die "3" als Hinweis auf eine Silikondichtung. Nur der Typ A3LF ist mit dieser Silikondichtung (weiße Farbe) ausgestattet und darf deshalb in dem Temperaturbereich –60 °C bis +180 °C betrieben werden.
Die Kabelverschraubung ist nur für ortsfeste Installation geeignet, es ist eine effektive Zugentlastung bzw. Verdrehsicherung des Kabels vorzusehen.

Folgende Angaben des Herstellers zur Kabelverschraubung A3LF sind zu berücksichtigen:

Kurzbeschreibung:
Die Peppers-Kabelverschraubung ist vorgesehen für die Außenanwendung in explosionsgefährdeten Bereichen für nicht-armiertes abgeschirmtes Kabel, wobei die Schirmung nicht von der Verschraubung gefasst wird und deshalb ggf. separat im Gehäuse aufzulegen ist. Sie ist hinsichtlich Temperatur, Feuchte und Vibration für normale industrielle Umgebung geeignet. Vor der Installation muss die Materialverträglichkeit hinsichtlich Chemikalien oder aggressiven Substanzen geprüft werden. Weiterhin ist auf einwandfreien Sitz des O-Rings (**1**) zu achten.

Montage der Mantelleitung:
Die 3-adrige abgeschirmte Mantelleitung wird entsprechend den Anforderungen abgesetzt bzw. abisoliert und soweit in die Kabelverschraubung eingesetzt, dass der Kabelmantel in der Kabelverschraubung verbleibt (siehe Abbildung). Der Pressring muss den Kabelmantel zuverlässig umschließen. Danach unter Zuhilfenahme von zwei Schraubenschlüsseln (**3**: M24, **2**: M25) die Verschraubung **3** in die Verschraubung **2** hineindrehen. Das korrekte Drehmoment hierfür beträgt 25 Nm.



Achtung:
Doppelerdungen können zu EMV-Problemen führen. Um solche Störungen zu vermeiden ist es erforderlich, die Abschirmung auf nur einer Seite, in der Zentrale oder am Messkopf, auf Erdpotential zu legen. Da das metallische Messkopfgehäuse mit seiner äußeren Erdklemme ohnehin auf Erdpotential- bzw. Potentialausgleich gelegt werden muss, ist es in den meisten Fällen empfehlenswert, die Abschirmung auf die innere PE-Klemme des Gehäuses aufzulegen und die Abschirmung in der Zentrale nicht aufzulegen.

Sicherheitsrelevante Hinweise zum Messkopfgehäuse (Typ Range 2000)
Technische Daten:

Typ:	Range 2000 (mit Silikon-Dichtring)
Einschraubgewinde:	M 20 x 1,5, M 25 x 1,5 (unten)
Material:	Grauguss, galvanisiert
Anschlussklemmen:	4 Stück SAKK 4 Ceramic (nummeriert)
Schutzart:	IP 66
Hersteller:	FEEL, Flameproof Electrical Enclosures Ltd., Tat Bank Road, Oldbury, B69 4NP, U.K.
Zulassung:	Ex II 2 GD EEx e II T3 SIRA 99 ATEX 3179
Betriebstemperaturbereich:	–60 °C bis +150 °C

Folgende Angaben des Herstellers zum Klemmenkasten (EEx e II T3) mit Silikon-Dichtring sind zu berücksichtigen:

1. Das Gehäuse wurde als Elektrogehäuse konzipiert, das sich für den Einbau in explosionsfähigen Atmosphären eignet, wie in DIN EN 50014 beschrieben. Der Einbau muss nach DIN EN 60079 erfolgen sowie den geltenden Verdrahtungsvorschriften des Landes, in dem das Gehäuse installiert wird.

2. Installation
   Das Gehäuse ist mit den beiden äußeren Laschen zu montieren. Das Gehäuse darf unter keinen Umständen durch eine Kabeleinführung gestützt werden. Die Silikon-Dichtung ist zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung anzubringen. Es ist wichtig, dass die Abdeckung sicher am Rumpf des Gehäuses angebracht wird. Alle Schrauben zum Befestigen der Abdeckung sind mit einem Drehmoment von 3,5 Nm anzuziehen.

3. Kabeleinführungen
   Diese sind entsprechend den Angaben auf dem Zulassungsetikett auf der Abdeckung des Gehäuses auszuwählen.

4. "T"-Werte
   Das Gehäuse kann für den Einbau unter verschiedenen Umgebungstemperaturen zugelassen sein. Die Kennzeichnung auf dem Zulassungsetikett der Gehäuseabdeckung ist hinsichtlich der Umgebungstemperaturen, unter denen das Gehäuse installiert wird, unbedingt einzuhalten.

5. Leitereinbau
   Die Klemmen aller Leiter sind fest anzuziehen. Die Schrauben zum Anziehen der Klemmen können unter der Klemmenoberfläche liegen. Es ist wichtig, dass ein Schraubendreher der richtigen Größe eingesetzt wird. Ein zu großer Schraubendreher beschädigt die Klemmenisolierung.

6. Erdung
   Das Gehäuse ist mit einem sechskantigen internen und externen Erdungsanschluss M 6 aus Messing versehen. Zum Sichern des Erdungsleiters ist eine geeignete Ringlasche zu verwenden.

7. Instandhaltung
   Wenn die gelegentliche Prüfung des Gehäuses erforderlich ist, wird auf EN 60079-17 Absatz 4.3 verwiesen, die Anweisungen enthält.
   Besondere Aufmerksamkeit ist auf das Anziehen der Klemmenschrauben, Dichtungen und Befestigungsschrauben für die Abdeckung und Erdungsteile zu richten. Falls diese verloren gehen oder zu ersetzen sind, bestellen Sie bitte ein entsprechendes Teil bei FEEL. Wenn keine geeigneten Ersatzteile verwendet werden, kann die Zulassung ungültig werden.

8. Umgebungsbedingungen
   Der Anschlusskasten besteht aus Gusseisen und ist mit Befestigungsschrauben aus nicht rostendem Stahl für die Abdeckung, einer Silikondichtung sowie Messing-Erdungsschrauben versehen. Die Materialverträglichkeit dieser Teile gegenüber korrodierenden Stoffen, mit denen das Gehäuse in Kontakt kommen kann, muss berücksichtig werden.
   Das Gehäuse eignet sich für den Einsatz unter normalen Bedingungen in der Industrie und ist nicht in Bereichen einzubauen, wo sehr hohe Schwingungen auftreten können.

9. Schutz gegen eindringende Stoffe
   Das Gehäuse wurde nach IP 66 geprüft. Wenn die Abdeckung fest angezogen ist und geeignete Kabeleinführungen benutzt werden, kann dieser Schutz unter normalen Betriebsbedingungen aufrecht erhalten werden. Ein Mindestschutz von IP 65 ist jedoch unbedingt zu erzielen.

10. Missbrauch
    Das Gehäuse ist nur als Elektrogehäuse zu benutzen. Es eignet sich nicht für andere Funktionen.

11. Werkzeuge
    Steckschlüssel von 10 mm für die Befestigungsschrauben der Abdeckung, die interne und externe Erdung

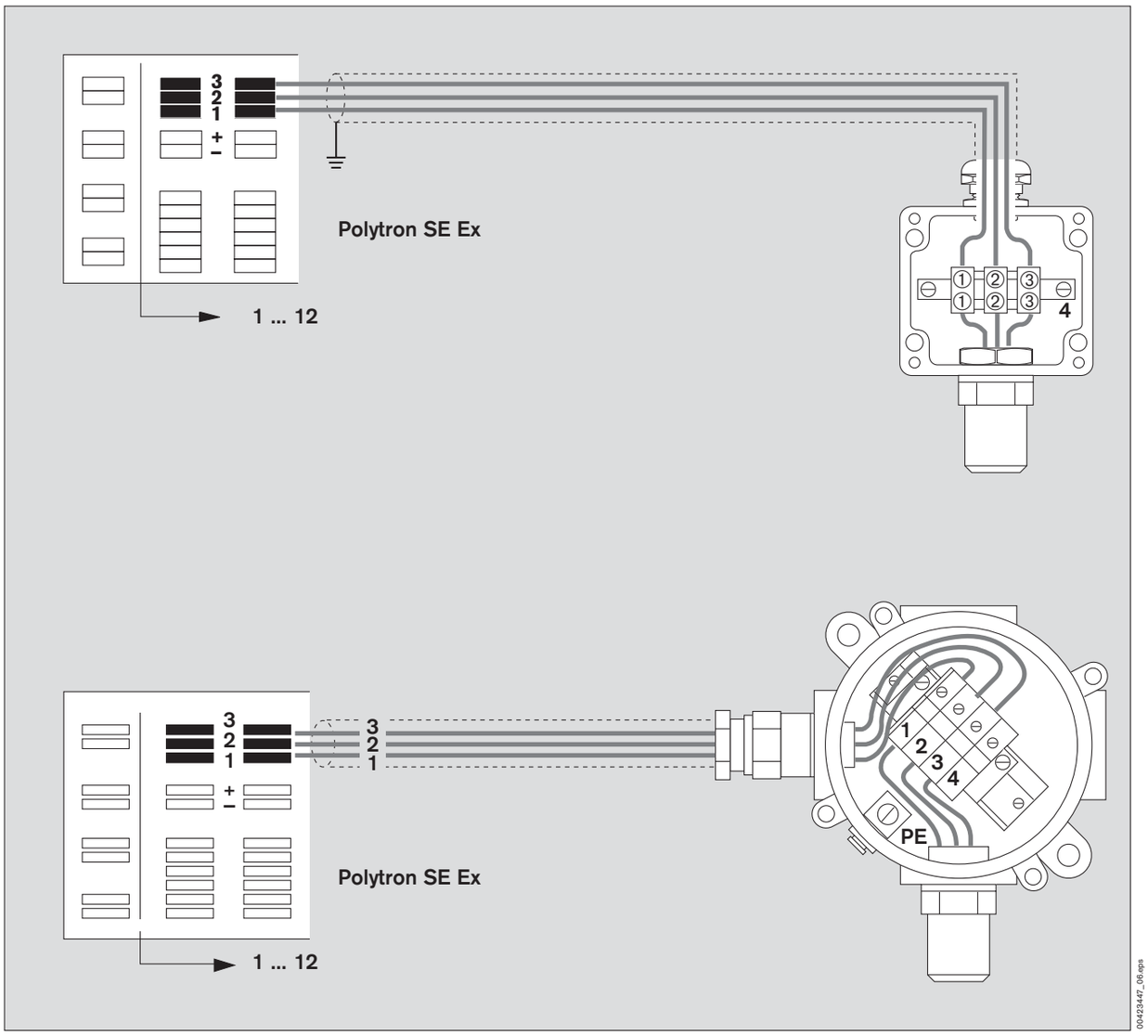
Der Einbau des Produkts darf nur von erfahrenem Fachpersonal vorgenommen werden. Flameproof Electrical Enclosures Ltd. (FEEL) übernimmt keine Haftung für Schäden und Verluste, bedingt durch die Tatsache, dass der Einbau oder Einsatz der Produkte nicht genau den vorliegenden Anleitungen entspricht.

Anschluss an Zentralgerät Polytron SE Ex

– Der Leitungswiderstand je Ader darf 20 Ω nicht überschreiten.
  Daraus ergeben sich für die verschiedenen Aderquerschnitte folgende maximale Entfernungen:

Aderquerschnitt	1,0 mm^2	1,5 mm^2	2,5 mm^2	4,0mm^2
maximale Leitungslänge	950 m	1 450 m	2 400 m	3 800 m

- Klemmen 1, 2 und 3 des Messkopfes mit den Klemmen 1, 2 und 3 des Baugruppenträgers verbinden.
- Alle Verbindungen der Messleitung sorgfältig herstellen.
  Die Messleitungen sind entsprechend den Errichtungsvorschriften für den jeweils vorgesehenen Einsatztemperaturbereich auszuwählen.

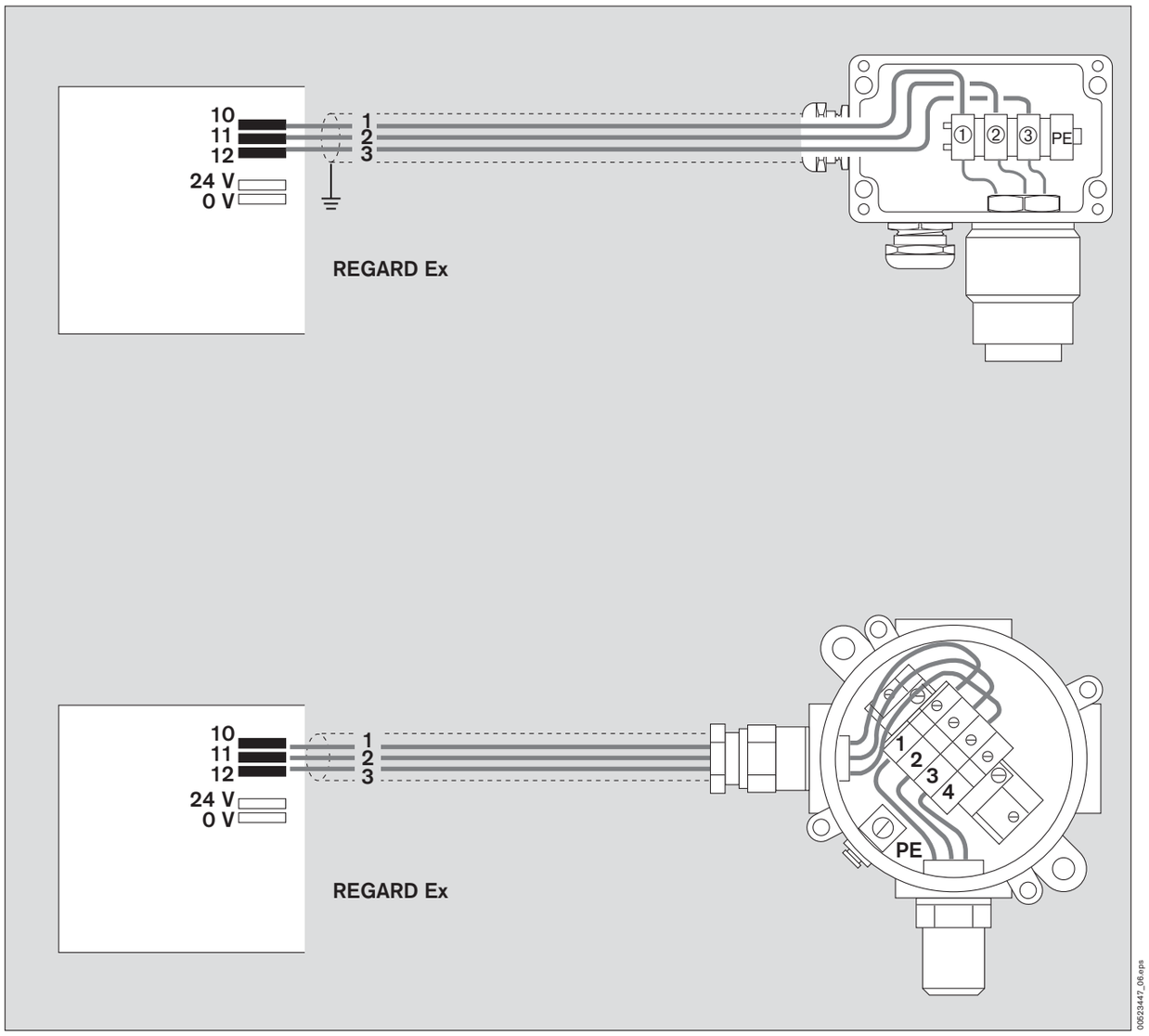


Anschluss an Zentralgerät REGARD Ex

– Der Leitungswiderstand je Ader darf 10 Ω nicht überschreiten.
  Daraus ergeben sich für die verschiedenen Aderquerschnitte folgende maximale Entfernungen:

Aderquerschnitt	1,0 mm^2	1,5 mm^2	2,5 mm^2	4,0mm^2
maximale Leitungslänge	450 m	750 m	1 200 m	1 800 m

- Klemmen 1, 2 und 3 des Messkopfes mit den Klemmen 10, 11 und 12 des Baugruppenträgers verbinden.
- Alle Verbindungen der Messleitung sorgfältig herstellen.
  Die Messleitungen sind entsprechend den Errichtungsvorschriften für den jeweils vorgesehenen Einsatztemperaturbereich auszuwählen.



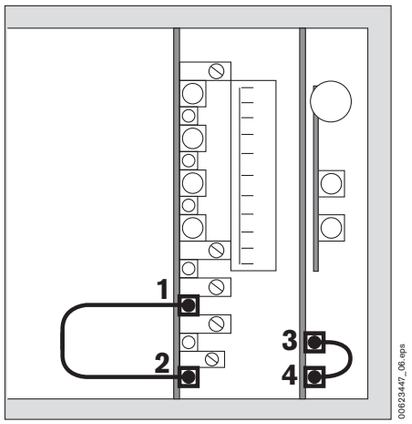
Gerät in Betrieb nehmen

Alarme verriegeln

Zentralgerät Polytron SE Ex:
Bei Prüfungen und Einstellarbeiten kann es notwendig sein, die Alarmrelais nicht zu schalten.

1,2 Buchsen am Kanaleinschub mit Drahtbrücke verbinden:
die Relais für den 1. und 2. Alarm bleiben auch bei Alarm angezogen.

3,4 Buchsen am Quittiereinschub mit Drahtbrücke verbinden:
das Relais für akustische Warnung bleibt auch bei Alarm abgefallen.



Wichtiger Hinweis:
Bei einer so vorgenommenen Alarmverriegelung wird kein elektrisches Signal generiert, das auf die Alarmverriegelung hinweist.
Damit das Gaswarnsystem nicht in diesem unsicheren Zustand verbleibt, müssen organisatorische Maßnahmen getroffen werden.

Zentralgerät REGARD Ex:
– Siehe Gebrauchsanweisung REGARD Ex.

Sensorstrom einstellen

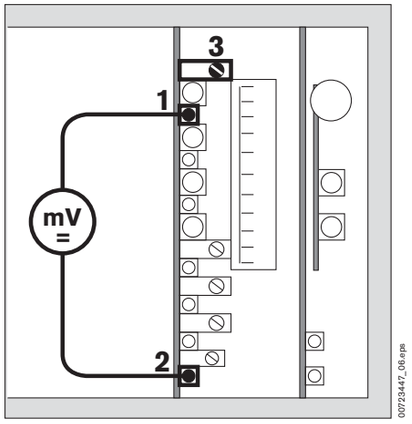
Zentralgerät Polytron SE Ex:

Für die Methan-Detektion muss der Sensorstrom 270 mA betragen.

Für viele andere Substanzen (siehe Seite 22) sollen die Messköpfe Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M vorzugsweise mit 240 mA betrieben werden. Nur wenn mit dem gleichen Sensor auch Substanzen detektiert werden sollen, für die ein Sensorstrom von 240 mA nicht möglich ist, muss der Sensorstrom auf 270 mA eingestellt werden.

1,2 Voltmeter (R_i ≥1 MΩ) an die Buchsen anschließen.

3 Je nach verwendetem Sensor mit dem Potentiometer den Sensorstrom so einstellen, dass folgende Spannungen auftreten:



Messkopf Polytron ...	240 mA	270 mA	276 mA
SE Ex PR M	528 mV	594 mV	– – –
SE Ex HT M	528 mV	594 mV	– – –
SE Ex LC M	– – –	– – –	607 mV

Beispiel:
Der Messkopf Polytron SE Ex HT M soll zu Detektion von n-Hexan auf 240 mA eingestellt werden: Potentiometer 3 so verstellen, dass am Voltmeter 528 mV angezeigt werden.

- Messkopf 10 Minuten in diesem Zustand einlaufen lassen (Anwärmzeit).

Zentralgerät REGARD Ex:

- Mit Hilfe des Menüs **»04-8 SETI«** den Sensorstrom je nach verwendetem Sensor auf folgende Werte einstellen:

  Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M:
  – zur Methan-Detektion: 270 mA
  – zur Detektion anderer Gase und Dämpfe (siehe Seite 22): 240 mA

  Messkopf Polytron SE Ex LC M: 276 mA

- Siehe Betriebsanleitung REGARD Ex.

Messkopf Polytron SE Ex kalibrieren / justieren

Vor der Kalibrierung muss der betreffende Messkopf Polytron SE Ex mindestens 10 Minuten eingelaufen sein. Diese Anwärmzeit ist erforderlich, damit der Sensor sein thermisches Gleichgewicht erreichen kann.

Nullpunkt einstellen

Ohne Kalibrieradapter:

- Sicherstellen, dass sich der Messkopf in sauberer Umgebungsluft (frei von brennbaren Gasen und Dämpfen) befindet,
  oder mit Kalibrieradapter:
- Nullgas (saubere Luft oder Stickstoff) mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter auf den Sensor geben.

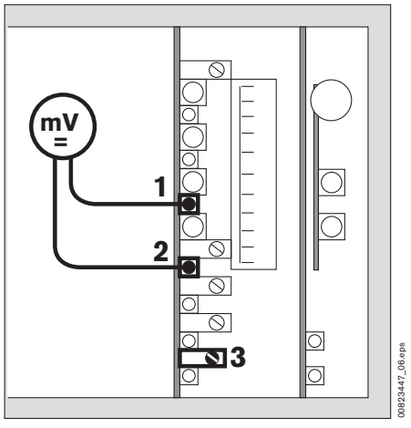
Zentralgerät Polytron SE Ex:

1,2 Bei Kanaleinschüben ohne Anzeige oder mit Leuchtbalkenanzeige Voltmeter (R_i ≥1 MΩ) an die Buchsen anschließen.

Beim Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M entsprechen 0 bis 4,7 V einem Messbereich von 0 bis 100 %UEG, d.h. 1 %UEG entspricht 47 mV.

Beim Messkopf Polytron SE Ex LC M entsprechen 0 bis 4,7 V einem Messbereich von 0 bis 10 %UEG, d.h. 1 %UEG entspricht 470 mV.

3 Mit dem Nullpunktpotentiometer Anzeige auf 0 %UEG (0 mV am Voltmeter) einstellen.



Zentralgerät REGARD Ex:

- Mit Hilfe des Menüs **»10-0 ZERO«** den Nullpunkt festlegen.
  Siehe Betriebsanleitung REGARD Ex.

Empfindlichkeit einstellen

Bei Verwendung von handelsüblichem Prüfgas:

- Je nach verwendetem Messkopf Prüfgas mit der empfohlenen Kalibriergaskonzentration (s. Tabelle) mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter leiten.

Empfohlene Konzentrationen:

Messkopf Polytron ...	Messbereichsendwert	Kalibriergaskonzentration
SE Ex PR M	100 %UEG	40 ... 60 %UEG
SE Ex HT M	100 %UEG	40 ... 60 %UEG
SE Ex LC M	10 %UEG	4 ... 7 %UEG

Das Prüfgas muss aus der zu überwachenden Gaskomponente und Luft bestehen.
In Stickstoff abgefüllte Kalibriergase sind nicht geeignet!

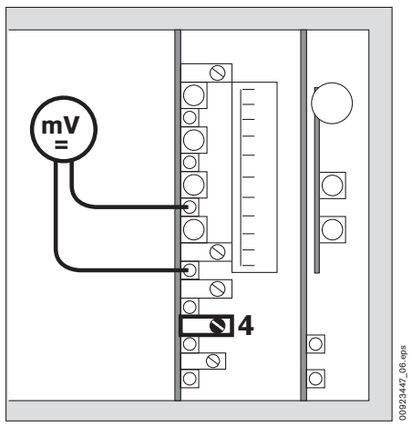
Wenn die Messwertanzeige stabil ist (nach max. 3 Minuten):

Zentralgerät Polytron SE Ex:

4 Mit dem Empfindlichkeitspotentiometer die Anzeige auf den dem Prüfgas entsprechenden Wert einstellen.

Beim Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M entsprechen 0 bis 4,7 V einem Messbereich von 0 bis 100 %UEG, d.h. 1 %UEG entspricht 47 mV.

Beim Messkopf Polytron SE Ex LC M entsprechen 0 bis 4,7 V einem Messbereich von 0 bis 10 %UEG, d.h. 1 %UEG entspricht 470 mV.



Beispiele:

Der Messkopf Polytron SE Ex PR M soll mit 45 %UEG kalibriert werden:
Stelle ein auf 45 x 47 mV = 2115 mV = 2,115 V.

Der Messkopf Polytron SE Ex LC M soll mit 5 %UEG kalibriert werden:
Stelle ein auf 5 x 470 mV = 2350 mV = 2,35 V.

Zentralgerät REGARD Ex:

- Mit Hilfe des Menüs **»10-1 SPAN«** die Konzentration des Prüfgases eingeben. Siehe Betriebsanleitung REGARD Ex.

Für die Kalibrierung mit Lösemitteldämpfen kann eine Kalibrierkammer verwendet werden. In ihr wird eine bestimmte Menge Lösungsmittel verdampft, um z.B. 50 %UEG zu erhalten.

Die Einstellung erfolgt wie bei Prüfgas.

Die Verwendung der Kalibrierkammer setzt beim Bedienungspersonal eine entsprechende Ausbildung und Sachkunde voraus.

Betriebsanleitung der Kalibrierkammer beachten!

Wenn sich die der Prüfgaskonzentration entsprechende Spannung - bzw. beim Zentralgerät REGARD Ex die Prüfgaskonzentration - nicht einstellen lässt:

- Sicherstellen, dass das richtige Prüfgas verwendet wird und dessen Konzentration mit dem vorgegebenen Zahlenwert in %UEG übereinstimmt.
- Sicherstellen, dass das Prüfgas mit dem erforderlichen Durchsatz von 0,5 L/min durch den Kalibrieradapter strömt.

Wenn beide Bedingungen erfüllt sind, ist entweder der betreffende Kanaleinschub defekt oder der Messkopf hat keine ausreichende Empfindlichkeit auf das Gas.

- Sensor wechseln (siehe Seite 20) und/oder Kanaleinschub austauschen.

Nach Entfernen des Prüfgases:

– Kalibrieradapter vom Sensor abnehmen und Prüfgasflasche schließen.
– Messkopf in Atmosphäre, frei von brennbaren Gasen und Dämpfen.
- Anzeige muss auf 0 %UEG (0 mV am Voltmeter) zurückgehen; auf Gasfreiheit achten.

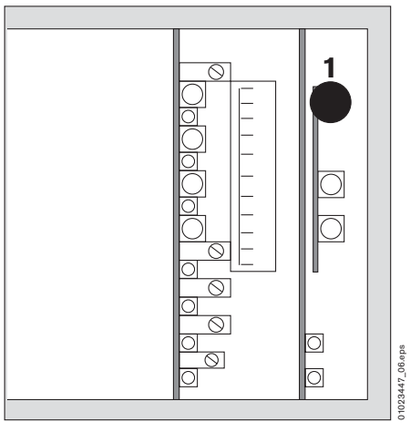
1 Quittiertaste drücken.

Sollte die Anzeige nicht auf 0 zurückgehen:

- Kalibrierung/Justierung wiederholen.

– Lässt sich die Anzeige bei der Kalibrierung nicht mehr auf den dem Prüfgas entsprechenden Wert einstellen, so muss der Ex-Sensor ausgetauscht werden, siehe Seite 20.

Die Einstellarbeiten sind für jeden Kanaleinschub durchzuführen.



Kalibrieren beenden

Zentralgerät Polytron SE Ex:

- Falls die Alarme verriegelt waren: Drahtbrücke für die Alarmunterdrückung entfernen.
- Frontplatte auf den Baugruppenträger montieren.

Zentralgerät REGARD Ex:

- Mit Hilfe des Menüs **»00-2 SAVE«** die vorgenommene Konfiguration speichern. Siehe Betriebsanleitung REGARD Ex.

Instandhaltung

Wartungsintervalle

- Die EN 50073 und die jeweiligen nationalen Regelwerke sind zu beachten.

Täglich
- Sichtkontrolle zur Feststellung der Betriebsbereitschaft.

Bei Inbetriebnahme:
- Sensorstrom einstellen, Seite 15.
- Messkopf kalibrieren / justieren, siehe Seite 16.

In regelmäßigen Abständen,
die von dem Verantwortlichen der Gaswarnanlage festzulegen sind und ein Zeitintervall von 6 Monaten nicht überschreiten sollen:
- Signalübertragung zur Zentrale und Alarmgabe überprüfen - siehe Betriebsanleitung der verwendeten Zentraleinheit.
- Messkopf kalibrieren / justieren, siehe Seite 16.
  Das Intervall für die regelmäßige Kalibrierung hängt von den Einsatzbedingungen ab.

Insbesondere muss regelmäßig geprüft werden, ob die Sinterscheibe des Sensors in einem Zustand ist, der den Gaszutritt nicht durch Korrosion oder Ablagerungen (Staub, Öl, Aerosol) beeinträchtigt.

Halbjährlich
- Inspektion durch Fachleute.

Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen.
Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den Service von Dräger Safety.

Falls erforderlich
- Sensor auswechseln, Seite 20.

Wartung

Sensor auswechseln

Achtung:
Sensorwechsel bei eingeschaltetem Zentralgerät ist im explosionsgefährdeten Bereich nicht zulässig.

Auch im sicheren Bereich muss das Zentralgerät zunächst spannungsfrei geschaltet werden, andernfalls kann der Sensor während des Anschließens zerstört werden.

- Nationale Vorschriften zum Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachten (in Europa EN 60 079-14).
- Zentralgerät spannungsfrei schalten oder entsprechenden Kanaleinschub aus dem Baugruppenträger entnehmen.

Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex LC M

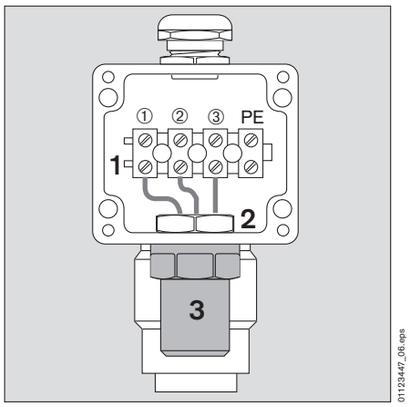
- Nach Abschalten der Betriebsspannung Klemmenkasten des Messkopfes öffnen und Oberteil abnehmen.

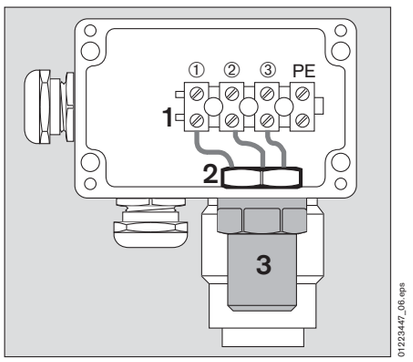
1 Sensorkabel lösen
2 Sechskantmutter abschrauben.
3 Alten Sensor ausschrauben und neuen Ex-Sensor einsetzen. Sensorkabel des neuen Sensors auf 45 mm kürzen und ca. 8 bis 10 mm abisolieren.
2 Neuen Ex-Sensor einschrauben und Sechskantmutter mit Schraubensicherungslack, z.B. Loctite Nr. 221 fixieren.

Zum Erhalt der Schutzart IP 65 und aus Gründen des Explosionsschutzes ist auf einen einwandfreien Sitz des Sensor-Dichtungsrings zu achten.

1 Leitungen des neuen Ex-Sensors an die Klemmen anschrauben:
Klemme 1 - braunes Kabel
Klemme 2 - gelbes Kabel
Klemme 3 - schwarzes Kabel

- Klemmenkasten schließen, dabei auf Staubfreiheit achten.





Messkopf Polytron SE Ex HT M

- Nach Abschalten der Betriebsspannung die vier Schrauben an der Oberseite des Messkopfes lösen und Oberteil abnehmen.

1 Sensorkabel von den Klemmen 1, 2 und 3 lösen

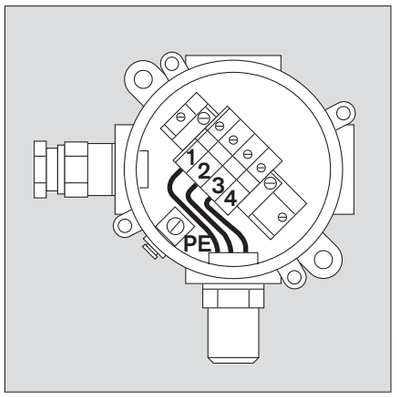
2 Alten Sensor ausschrauben und neuen Ex-Sensor einschrauben.
Sensorkabel des neuen Sensors auf 85 mm kürzen und ca. 8 bis 10 mm abisolieren.

2 Neuen Ex-Sensor einschrauben und mit Schraubensicherungslack, z.B. Loctite Nr. 221 gegen Selbstlockern fixieren.

Zum Erhalt der Schutzart IP 65 und aus Gründen des Explosionsschutzes ist auf einen einwandfreien Sitz des Sensor-Dichtungsrings zu achten.

1 Leitungen des neuen Ex-Sensors an die Klemmen anschrauben:
Klemme 1 - braunes Kabel
Klemme 2 - gelbes Kabel
Klemme 3 - schwarzes Kabel
Klemme 4 (falls vorhanden) ist nicht angeschlossen.

- Oberteil mit zugehörigem Silikon-Dichtring aufsetzen und mit den vier Schrauben festziehen (Drehmoment 3,5 Nm), dabei auf Staubfreiheit achten.



Messkopf Polytron SE Ex PR M, SE Ex LC M und SE Ex HT M

- Zentralgerät wieder einschalten bzw. Kanaleinschub wieder in den Baugruppenträger einschieben
- Anwärmzeit des neuen Ex-Sensors von mindestens 10 Minuten beachten.
- Nach jedem Sensorwechsel ist eine Kalibrierung durchzuführen, siehe Seite 16.

Hinweis:
Der Sensor des Messkopfes Polytron SE Ex LC M darf aus Explosionsschutzgründen nur durch den Service von Dräger Safety (mit einem Spezialwerkzeug) geöffnet und geschlossen werden.

Messfunktion für den Explosionsschutz

Nur für den Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M

Die Messköpfe Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 94/9/EG hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz durch Anwendung der Normen EN 61 779-1 und EN 61 779-4 in Verbindung mit dem Zentralgerät Polytron SE Ex (6. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 97 ATEX E 006 X) und dem Zentralgerät REGARD (4. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 02 ATEX G 002 X), und zwar für folgende Gase und Dämpfe:

Gas oder Dampf	CAS-Nr.	Chemisches Symbol	UEG in %V/V	Sensorstrom in mA	Prüfgaskonzentration Propan in % V/V	Anzeige bei Begasung mit Propan in %UEG	Ansprechzeit $t_{0...90}$ in Sekunden
Aceton	67-64-1	CH_3COCH_3	2,5	240	0,99	57 ... 61	≤ 44
Ammoniak	7664-41-7	NH_3	15,4	240	0,51	19 ... 23	≤ 22
Benzin 065/095	–	KW-Gemisch	1,1	240	0,51	40 ... 45	≤ 47
Benzol	71-43-2	C_6H_6	1,2	240	0,51	40 ... 61	≤ 39
2-Butanon (MEK)	78-93-3	$CH_3COC_2H_5$	1,5	240	0,51	47 ... 50	≤ 44
n-Butan	106-97-8	C_4H_{10}	1,4	240			≤ 37
n-Butylacetat	123-86-4	$CH_3COOC_4H_{10}$	1,2	240	0,51	50 ... 55	≤ 65
Diethylether	60-29-7	$C_2H_5OC_2H_5$	1,7	240	0,51	37 ... 43	≤ 44
Dimethylether	115-10-6	CH_3OCH_3	2,7	240			≤ 32
Ethanol	64-17-5	C_2H_5OH	3,1	240	0,99	54 ... 59	≤ 37
Ethen (Ethylen)	74-85-1	C_2H_4	2,4	240			≤ 29
Ethylacetat	141-78-6	$CH_3COOC_2H_5$	2,0	240	0,99	70 ... 76	≤ 40
n-Hexan	110-54-3	C_6H_{14}	1,0	240	0,99	80 ... 91	≤ 50
Methanol	67-56-1	CH_3OH	6,0	240	0,99	45 ... 49	≤ 38
n-Nonan	111-84-2	C_9H_{20}	0,7	240	0,51	57 ... 58	≤ 82
n-Octan	111-65-9	C_8H_{18}	0,8	240	0,51	51 ... 60	≤ 67
n-Pentan	109-66-0	C_5H_{12}	1,4	240	1,05	67 ... 68	≤ 32
i-Propanol	67-63-0	$(CH_3)_2CHOH$	2,0	240	0,51	37 ... 40	≤ 38
Propan	74-98-6	C_3H_8	1,7	240			≤ 21 / 33
Toluol	108-88-3	$C_6H_5CH_3$	1,1	240	0,51	41 ... 62	≤ 47
Wasserstoff	1333-74-0	H_2	4,0	240			≤ 11
Acetylen	74-86-2	C_2H_2	2,3	270	0,49	33 ... 42	≤ 20
1,3-Butadien	106-99-0	$CH_2=CH-CH=CH_2$	1,4	270	0,51	37 ... 51	≤ 49
Cyclopropan	75-19-4	C_3H_6	2,4	270	0,99	44 ... 55	≤ 27
Ethylenoxid	75-21-8	C_2H_4O	2,6	270	0,51	36 ... 41	≤ 38
Methan	74-82-8	CH_4	4,4	270			≤ 15 / 23
Propylenoxid	75-56-9	C_3H_6O	1,9	270	0,49	41 ... 44	≤ 38
Propen (Propylen)	115-07-1	C_3H_6	1,8	270	0,51	33 ... 49	≤ 35

Hinweise zur Tabelle:

Linearität Die maximalen Abweichungen von den Sollwerten bis 70 %UEG (Nonan: bis 60 %UEG) betragen für 1,3-Butadien 11 %UEG, für Ammoniak 7 %UEG, für Propylenoxid 6 %UEG, für Wasserstoff 6 %UEG (jedoch unterhalb von 50 %UEG weniger als 2 %UEG) und für alle anderen aufgelisteten Substanzen 5 %UEG.

Spalte 4: Die Werte der unteren Explosionsgrenzen in %V/V wurden dem Band 1 von Brandes, E. und W. Möller: Sicherheitstechnische Kenngrößen, Wirtschaftsverlag NW, 2003 (ISBN 3-89701-745-8) entnommen. Für die Einstellung der Geräte am Einsatzort können andere UEG-Werte verbindlich sein.

Spalte 5: Mit Ausnahme von Methan (Detektion bei 240 mA nicht möglich) und den Substanzen Acetylen, 1,3-Butadien, Cyclopropan, Ethylenoxid, Propen und Propylenoxid (Detektion bei 240 mA nicht untersucht) sollen die Messköpfe Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M vorzugsweise mit einem Sensorstrom von 240 mA betrieben werden, siehe Empfehlung Seite 15.

Spalte 7: Die Begasung mit der in Spalte 6 angegebenen Propankonzentration führt beim auf die (in Spalte 1) angegebene Substanz kalibrierten Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex HT M mit Zentralgerät zu der hier angegebenen Anzeige.
Beispiel: Nach Kalibrierung auf Benzol zeigt das Zentralgerät bei Begasung mit 0,51 %V/V Propan eine Konzentration von 40 bis 61 %UEG an.
Diese Angaben gelten für neuwertige Sensoren und können aufgrund von Exemplarstreuungen um bis zu ±30 % variieren.
Bei fehlender Angabe: Für diese Stoffe sind Prüfgase mit ca. 50 %UEG des jeweiligen Stoffes erhältlich. Grundsätzlich wird durch Justage mit spezifischem Prüfgas ein Messfehler aufgrund der Exemplarstreuung der Empfindlichkeit der Sensoren vermieden.

Spalte 8: Für Methan und Propan wurden die ersten der beiden angegebenen $t_{0...90}$-Zeiten mit dem Prüfkammer-Verfahren, alle anderen $t_{0...90}$-Zeiten mit der Kalibrieradapter-Methode bestimmt.

Technische Daten

Messkopf Polytron SE Ex PR M				
Betriebsparameter				
– Konstantstrom, Sensor	240 / 270 mA			
– Spannung an den Messpunkten	528 / 594 mV (Zentralgerät Polytron SE Ex)			
Elektrische und thermische Kenngrößen:				
– maximale Sensorleistung bei 270 mA	1,0 W			
– maximale Spannung	60 V			
– minimale Umgebungstemperatur:	–50 °C			
– maximale Umgebungstemperatur:	Temperaturklassenzuordnung:			
	II 2G: T4:	85 °C, T5:	55 °C, T6:	40 °C
	II 2D: T135:	85 °C, T100:	55 °C, T85:	40 °C
IP-Schutzart nach EN 60 529:	IP 65			
Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex PR M ⟨Ex⟩ II 2G EEx de IIC T4/T5/T6 II 2D IP 6x T85/100/135 °C DMT 97 ATEX E006 X CE 0158, Baujahr durch Seriennummer[1)]			
Messkopf Polytron SE Ex LC M				
Betriebsparameter				
– Konstantstrom, Sensor	276 mA			
– Spannung an den Messpunkten	607 mV (Zentralgerät Polytron SE Ex)			
Elektrische und thermische Kenngrößen:				
– maximale Sensorleistung bei 276 mA	1,0 W			
– maximale Spannung	60 V			
– minimale Umgebungstemperatur:	–40 °C			
– maximale Umgebungstemperatur:	Temperaturklassenzuordnung:			
	II 2G: T4:	85 °C, T5:	50 °C, T6:	40 °C
	II 2D: T135:	85 °C, T100:	50 °C, T85:	40 °C
IP-Schutzart nach EN 60 529:	IP 65			
Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex LC M ⟨Ex⟩ II 2G EEx de IIC T4/T5/T6 II 2D IP 6x T85/100/135 °C DMT 97 ATEX E006 X CE 0158, Baujahr durch Seriennummer[1)]			

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer:
S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, usw.
Beispiel: Seriennummer ARSH-0054, der 3. Buchstabe ist S, also Baujahr 2002.

Umweltbedingungen (Messkopf Polytron SE Ex PR M und SE Ex LC M):	
bei Betrieb:	Temperaturen s. oben 700 bis 1300 hPa im explosionsgefährdeten Bereich: 800 bis 1100 hPa 5 bis 95% rel. Feuchte, nicht-kondensierend
bei Lagerung (gilt auch für Ersatzsensoren):	–40 bis + 65 °C 700 bis 1300 hPa 10 bis 90 % rel. Feuchte, nicht-kondensierend

Messkopf Polytron SE Ex HT M	
Betriebsparameter	
– Konstantstrom, Sensor	240 / 270 mA
– Spannung an den Messpunkten	528 / 594 mV (Zentralgerät Polytron SE Ex)
Elektrische und thermische Kenngrößen:	
– maximale Sensorleistung bei 270 mA	1,0 W
– maximale Spannung	60 V
– minimale Umgebungstemperatur:	–50 °C
– maximale Umgebungstemperatur:	Temperaturklassenzuordnung: II 2G: T3: 150 °C II 2D: T200: 150 °C
IP-Schutzart nach EN 60 529:	IP 65
Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG:	
Messkopf Polytron SE Ex HT M:	siehe Dräger Safety-Typenschild auf dem Gehäuse: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex HT M Baujahr durch Seriennummer[1)]
1. Ex-Sensor HT M:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Ex-Sensor HT M ⟨Ex⟩ II 2G EEx d IIC T3 II 2D IP 6X T200 °C DMT 97 ATEX E001 X CE 0158, Baujahr durch Seriennummer[1)]
2. Gehäuse:	siehe Dräger Safety-Typenschild auf dem Gehäuse: Flameproof Electrical Enclosures Ltd., Oldbury, England Typ Range 2000 ⟨Ex⟩ II 2G EEx e II T3 II 2D IP 66 T 200 °C SIRA 99 ATEX 3179 CE 0518, Baujahr

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer:
S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, usw.
Beispiel: Seriennummer ARSH-0054, der 3. Buchstabe ist S, also Baujahr 2002.

3. Kabelverschraubung:	Peppers Cable Glands Ltd., Surrey GU15 3BT, UK Typ A3LF ⟨Ex⟩ II 2G EEx e II II 2D IP 68 T 180 °C SIRA 01 ATEX 1272X
Umweltbedingungen:	
Betrieb:	–50 bis + 150 °C 700 bis 1300 hPa, im explosionsgefährdeten Bereich: 800 bis 1100 hPa 5 bis 95 % rel. Feuchte, nicht kondensierend
Lagerung (gilt auch für Ersatzsensoren):	–40 bis + 65 °C 700 bis 1300 hPa 10 bis 90 % rel. Feuchte, nicht kondensierend

Abmessungen

Messkopf Polytron SE Ex PR M inkl. Sensor und Kabelverschraubung	80 x 137 x 56 mm B x H x T
Messkopf Polytron SE Ex LC M inkl. Sensor und Kabelverschraubung	80 x 145 x 56 mm B x H x T
Messkopf Polytron SE Ex PR M GB inkl. Sensor und seitlicher Kabelverschraubung	136 x 116 x 56 mm B x H x T
Messkopf Polytron SE Ex LC M GB inkl. Sensor und seitlicher Kabelverschraubung	136 x 124 x 56 mm B x H x T
Messkopf Polytron SE Ex HT M inkl. Sensor und Kabelverschraubung	150 x 160 x 85 mm B x H x T

Maß-Skizze (in mm)

siehe Seite 59

Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Messköpfe	
Messkopf Polytron SE Ex PR M für Messbereich 0 ... 100 %UEG	68 09 758
Messkopf Polytron SE Ex PR M GB für Messbereich 0 ... 100 %UEG	68 11 500
Messkopf Polytron SE Ex HT M Einsatztemperatur bis 150 °C, für Messbereich 0 ... 100 %UEG	68 10 530
Messkopf Polytron SE Ex LC M für Messbereich 0 ... 10 %UEG	68 10 486
Messkopf Polytron SE Ex LC M GB für Messbereich 0 ... 10 %UEG	68 11 495
Zubehör	
Kalibrieradapter (einsetzbar bis 70 °C)	68 06 978
Ersatzteile	
DrägerSensor Ex PR M	68 09 225
DrägerSensor Ex HT M	68 10 526
DrägerSensor Ex LC M	68 10 350

EG-Konformitätserklärungen

Messkopf Polytron SE Ex PR M und LC M
sowie Messkopf Polytron SE Ex HT M
siehe Seite 58.

Stichwortverzeichnis

Abmessungen 26
Alarme verriegeln 15
Anschluss an Zentralgerät 13, 14

Baugruppenträger 7
Belüftung 7
Berührungsschutz 7
Bestell-Liste 27
Bohrbilder 59

Dichte des Gases 8
Druckfeste Kapselung 4

EG-Konformitätserklärungen 27, 58
Elektrische Anschlüsse installieren 9
Empfindlichkeit einstellen 17
Erdung 12
Ersatzteile 27
Explosionsgefährdete Bereiche 3

Gerät in Betrieb nehmen 15
Gerät installieren 7
Gerätekategorie 4

Haftung 3

Installation 11
Instandhaltung 3, 12, 19
Instandsetzung 3

Kabeleinführungen 11
Kabelverschraubung 9
Kalibrieren 16

Langzeitige Begasung 6
Leitereinbau 12

Messfunktion für den Explosionsschutz 4, 22
Methan-Detektion 15

Nullpunkt einstellen 16

Sensor auswechseln 20
Sensorstrom einstellen 15
Sicherheit 3
Staubexplosionsschutz 4

Technische Daten 24
T-Werte 11

Umgebungsbedingungen 12
Umgebungstemperaturen 4

Verwendungszweck 4

Wärmetönung 5
Wartung 20
Wartungsintervalle 19

Zubehör 27

Contents

For Your Safety 31

Intended Use 32

Installing Equipment 35
Device Rack 35
Sensing Head 35
Remark 36
Pay attention to ventilation! 36
Pay attention to the density of gas! 36
Installing Electrical Connections 37
Connection between Sensing Heads Polytron SE Ex PR M or SE Ex LC M and Device Rack 37
Connection between Sensing Head Polytron SE Ex HT M and Device Rack 37
Safety relevant hints for the installation of the sensing head Polytron SE Ex HT M 38
Connection to Central Controller Polytron SE Ex: 41
Connection to Central Controller REGARD Ex: 42

Start-Up 43
Inhibiting the Alarms 43
Setting the Sensor Current 43
Calibrating the Sensing Head Polytron SE Ex 44
Zero adjustment 44
Sensitivity adjustment 45
Finishing calibration procedure 46

Service 47
Maintenance Intervals 47
Maintenance 48
Replacing Ex-Sensor 48

Measuring Function for Explosion Protection 50

Technical Data 52
Dimensions 54
Dimensional Drawing (in mm) 54

Order List 55
Sensing Heads 55
Accessories 55
Spare parts 55

EC Declarations of Conformity 55

Index 56

For Your Safety

Strictly follow the Instructions for Use
Any use of the sensing head requires full understanding and strict observation of these instructions.
The sensing head is only to be used for purposes specified here.

Maintenance
Inspection and service only by trained personnel.
We recommend that a service contract be obtained with Dräger Safety and that all repairs also be carried out by them.
Only authentic Dräger spare parts may be used for maintenance.
Observe chapter “Maintenance Intervals” on page 47.

Use in areas subject to explosion hazards
Equipment or components which are used in potentially explosive atmospheres and have been tested and approved according to international or European regulations may be used only under the conditions specified here.
Modifications of components or the use of faulty or incomplete parts are not permitted.
In case of repairs of equipment or components, the national regulations must be observed.

Liability for proper function or damage
The liability for the proper function of the sensing head is irrevocably transferred to the owner or operator to the extent that the sensing head is serviced or repaired by personnel not employed or authorized by Dräger Safety or if the sensing head is used in a manner not conforming to its intended use.
Dräger Safety cannot be held responsible for damage caused by non-compliance with the recommendations given above.
The warranty and liability provisions of the terms of sale and delivery of Dräger Safety are likewise not modified by the recommendations given above.

Dräger Safety AG &Co. KGaA

Intended Use

The sensing heads Polytron SE Ex PR M and SE Ex LC M are intended to be used for stationary, continuous monitoring for combustible gas/air or vapour/air mixtures below the Lower Explosion Limit (LEL) resp. below 10 % of the LEL under atmospheric conditions.

The sensing heads are marked by the device categories II 2G and II 2D and thus can be operated in hazardous areas with potentially explosive atmospheres of zones 1 and 2 and also zones 21 and 22.

The type of protection for gas explosion protection according to device category 2 (zones 1 or 2) is flameproof enclosure and increased safety, "de".
For dust explosion protection according to device category 2 (zones 21 or 22) the enclosure protection is IP 6x.

According to the European directive 94/9/EC the sensing head Polytron SE Ex HT M is an assembly consisting of three components (Ex-sensor HT M, enclosure and cable gland), where all these three components are type approved according to 94/9/EC and marked by the device category II 2GD. Thus this sensing head is suitable to be operated in hazardous areas with potentially explosive atmospheres of zone 1 and zone 2 as well as zone 21 and 22.

Sensing Head SE Ex PR M for a measuring range of 0 to 100 %LEL
The sensing head Polytron SE Ex PR M comprises a gas sensor type Ex-sensor PR M (protection type flameproof enclosure and increased safety, "de" resp. enclosure protection IP 6x, DMT 97 ATEX E 001 X). It must not be operated at ambient temperatures lower than –50 °C. The maximum ambient temperature is 40 °C for temperature class T6, 55 °C for temperature class T5, and 85 °C for temperature class T4.

Dust explosion protection: At the maximum ambient temperatures of 40 °C or 55 °C or 85 °C the maximum surface temperature is 85 °C or 100 °C or 135 °C respectively.
Concerning the measuring function for explosion protection refer to page 50.

Sensing Head SE Ex HT M for a measuring range of 0 to 100 %LEL and operating temperature up to 150 °C
The sensing head Polytron SE Ex HT M comprises a gas sensor type Ex-sensor HT M (protection type flameproof enclosure and increased safety, "de" resp. enclosure protection IP 6x, DMT 97 ATEX E 001 X). It must not be operated at ambient temperatures lower than –50 °C. The maximum ambient temperature is 150 °C for temperature class T3.
Dust explosion protection: At the maximum ambient temperatures of 150 °C the maximum surface temperature is 200 °C.
Concerning the measuring function for explosion protection refer to page 50.

Sensing Head SE Ex LC M for a measuring range of 0 to 10 %LEL
The sensing head Polytron SE Ex LC M comprises a gas sensor type Ex-sensor LC M (protection type flameproof enclosure and increased safety, "de" resp. enclosure protection IP 6x, DMT 97 ATEX E 188 X). It must not be operated at ambient temperatures lower than –40 °C. The maximum ambient temperature is 40 °C for temperature class T6, 50 °C for temperature class T5, and 85 °C for temperature class T4.
Dust explosion protection: At the maximum ambient temperatures of 40 °C or 50 °C or 85 °C the maximum surface temperature is 85 °C or 100 °C or 135 °C respectively.

Not to be used in oxygen enriched atmospheres.

In conjunction with the central controllers Polytron SE Ex or REGARD Ex with preadjusted alarm thresholds audible and visible alarm devices or automatic countermeasures can be activated before the detected gases or vapours can form dangerous flammable mixtures with air.

The following hints in respect to the measuring function have to be observed:

1. Behaviour at very high gas concentrations
   Basically, the measuring principle of heat of reaction which is based on the catalytic oxidation of a flammable gas, is ambiguous because at high gas concentrations there is not enough oxygen in the sensor necessary for the oxidation process. So the measuring signal decreases at high gas concentrations and even can lead to measuring signal within the measuring range again. A connected controller must be operated with alarm devices, outputs, and alarm thresholds operating as latched if the measuring range is exceeded.
   In this case do not reset latching alarms without having ensured a safe condition by means of an independent gas concentrations measurement.

2. Minimum oxygen concentration
   The measuring principle of heat of reaction needs a minimum oxygen concentration of 12 % by vol., otherwise the measuring values will be too low because of oxygen deficiency.

3. Long-term gassing with methane at very low temperatures
   If the sensing heads Polytron SE Ex PR M or SE Ex HT M are operated at very low temperatures and methane/air-mixtures are applied, the measuring signal at long-term exposition may decrease after alarm activation and may lead to misinterpretation.
   A comprehensive study of this effect showed that the measuring signal during long-term gassing with 40 %LEL methane at –50 °C may decrease to 20 %LEL after 90 minutes.[1)]
   Consequently, if a gas alarm occurs, countermeasures need to be taken immediately. The decrease of the measuring signal shall not lead to the assumption that the gas concentration has decreased.
   We recommend to have latching alarms on the associated central controllers and not to reset these alarms without having ensured a safe condition by means of an independent gas concentration measurement.

Important Remark
Although the sensing head has been factory-tested before delivery, the commissioning after installation must include the zero- and span-adjustment.
The commissioning has to be terminated by a function test of the complete gas detection system.

1) At temperatures above –50 °C this effect is less, e.g. the measuring signal at –10 °C decreases by 8 %LEL max. after 90 minutes gassing with 40 %LEL methane. For other gases the signal decrease at long-term exposure at low temperatures is considerably lower.

Installing Equipment

Device Rack

— Installation in the safe, non-hazardous area.

Central controller Polytron SE Ex:
— Attach to panel for device rack with 2 or 5 channel modules.

Central controllers Polytron SE Ex / REGARD Ex:
— Install in 19"-rack system for device rack up to 12 (Polytron) resp. 16 (REGARD) channel modules.

Ensure adequate ventilation.
— Minimum distance to housing cover 50 mm.
If more than two device racks are stacked together forced ventilation must be provided.

— Follow national regulations against risk of electric shock.

Concerning any information about installation, commissioning, operation, function and maintenance of the central controller Polytron SE Ex, please refer to the Instructions for Use Polytron central controller, order-no. 90 23 207, which is attached with each delivery of the device rack Polytron SE Ex.

Concerning any information about installation, commissioning, operation, function and maintenance of the central controller REGARD, please refer to the Instructions for Use REGARD, order-no. 42 05 746.

Sensing Head

Observe laws and regulations concerning electrical equipment in potentially explosive atmospheres as well as the approval conditions.

Orientation:
The measuring signal of the sensing head is depending on the inclination. The sensing head has to be mounted such that the sensor's gas entrance area of the sensor is pointing downwards. If to be mounted at the ceiling a mounting bracket must be used.
— Install sensing head in vertical position at a location with little vibration and maximum temperature stability (no direct sun light) in the vicinity of a possible leak.

— Consider the complete scope of environmental conditions influencing the sensing head. Avoid external influences such as splashing water, oil, corrosive aerosols (salty sprays) etc. and the possibility of mechanical damage.
— Leave at least 30 cm free space beneath the sensing head to provide accessibility for calibration work.

Mounting of the sensing heads Polytron SE Ex PR M and SE Ex LC M by means of four screws (diameter 4 mm) through the holes of the housing, for sensing head Polytron SE Ex HT M screws with diameter of 6 mm are necessary (see dimension/ dimensional drawing see page 59).

Remark

Certain substances in the atmosphere to be monitored may impair the sensitivity of the sensors (Ex-Sensor PR M, Ex-Sensor HT M or Ex-Sensor LC M) installed in the sensing head. The following substances are known at present:

a) polymerizing substances such as Acrylo nitrile, Butadiene and Styrene,
b) corrosive compounds such as ammonia and halogenated hydrocarbons (releasing halogenes such as bromine, chlorine or fluorine when being oxidized),
c) catalyst poisons such as sulphurous and phosphorous compounds, silicon compounds (especially silicones), and metal-organic vapours.

The sensors used are based on measuring elements (pellistors) which are poison-resistant and so have a longer lifetime than conventional sensors if catalyst poisons occur. However there is still the rule to decrease the test or calibration intervals if catalyst poisons are expected to occur in the atmosphere to be monitored.

Pay attention to ventilation!

— Always arrange sensing head in air flow between possible leak or collection point and possible source of ignition.

Pay attention to the density of gas!

— In case of gases, the density of which is lower than that of air, such as hydrogen, methane or ammonia the sensing head must be located above a possible leak or at the highest points at which major concentrations of gas may be found.
— In case of gases and vapours with a density greater than that of air, the sensing head must be installed beneath a possible leak or at the lowest points at which such gases and vapours may be present.

Installing Electrical Connections

– Electrical wiring is only to be laid and connected by an expert paying attention to the pertinent laws and regulations.
– All connections are established on terminals at the rear of the device rack.
– Connect the device rack to a central terminal strip using flexible cables.

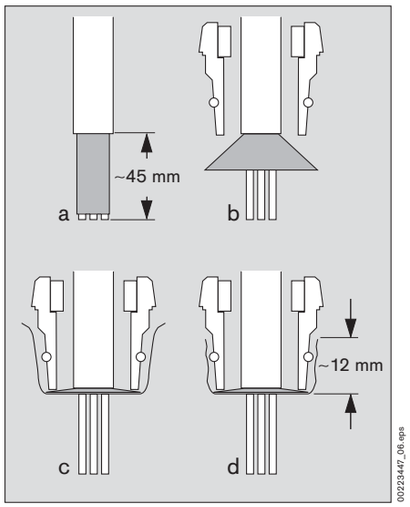
- Protect cables against tensile stress using the tie bands provided.
- The wiring must conform to the national regulations (separation of mains, low-voltage and control voltage circuit).
- Connect shielding to earth of rack system or panel.

Connection between Sensing Heads Polytron SE Ex PR M or SE Ex LC M and Device Rack

- With shielded 3-core cable (braided screen, cover ≥80 %).
- Outer diameter max. 12 mm.
- Connect shielding as short as possible to earth terminal of rack system or panel.
- By means of the connecting cone within the cable gland the cable-screen has to be contacted to the internal conductive surface of the enclosure as shown. With this the required RF-immunity according to 89/336/EEC is ensured.

Remarks about the cable gland

The cable gland is intended to be used for fixed installations only and suitable for cable diameters from 7 up to 12 mm.



Connection between Sensing Head Polytron SE Ex HT M and Device Rack

- With shielded 3-core cable (braided screen, cover ≥80 %).
- Outer diameter max. 12 mm.
- Connect shielding to earth terminal of the rack system or panel only if the enclosure of the sensing head is not earthed at site (by means of the internal PE-terminal clamp).

Safety relevant hints for the installation of the sensing head Polytron SE Ex HT M

Safety relevant remarks for the cable gland (series A2LF)

Technical Data:

Type:	A3LF / 20S ("3" indicating silicone seal)
Thread:	M 20 x 1.5 (metric)
Material:	brass
Cable sealing range:	7.2 to 11.7 mm
Protection:	IP 68
Manufacturer:	Peppers Cable Glands Ltd., Stanhope Road, Camberley, GU15 3BT, U.K.
Approval:	Ex II 2 GD EEx e II SIRA 01 ATEX 1272X
Operating temperature range:	–60 °C to 180 °C

The type designation A3LF stamped on the cable gland contains the figure "3" to indicate a silicone seal. Only type A3LF is equipped with a white-coloured silicone seal and thus is suitable to be used in the temperature range –60 °C to +180 °C. The cable gland is only suitable for fixed installations. Cables must be effectively clamped to prevent pulling or twisting.

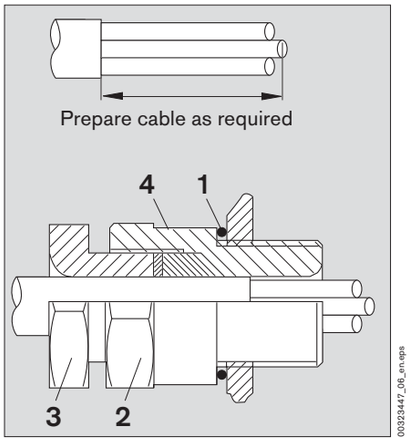
The following manufacturer's safety relevant hints concerning cable gland A3LF have to be considered:

Brief description:

The Peppers cable gland A3LF is suitable for outdoor use in hazardous areas with unarmed or braided cable, where the braid is to be terminated inside the enclosure. It seals on the outer jacket and gives environmental protection to IP 68. It is suitable for normal industrial environments of temperature, humidity and vibration. Material compatibility under chemical corrosion or attack by aggressive substances must be considered before installation. Furthermore observe that the O-ring (**1**) is tightly fitted.

Installation of cable:

Prepare the shielded 3-core cable as required. Insert cable through cable gland. Position cable correctly. The seal must grip the outer jacket of the cable when the cable gland is tightened. (see picture). Then by means of two spanners (**3**: M24, **2**: M25) tighten (**3**) to (**2**). The correct torque is 25 Nm.



Attention:
Double earthing can cause EMC-problems. To avoid these problems the cable shielding should only be earthed at one side, either at the sensing head enclosure (junction box) or at the central central controller. As the metallic junction box normally has to be earthed by means of the external earthing clamp it is recommended to connect the shielding to the internal PE-terminal clamp of the junction box and leave the shielding at controller's side disconnected.

Safety relevant remarks for the Enclosure (Junction Box, Type Range 2000)
Technical Data:

Type:	Range 2000 (with silicone-gasket)
Threads:	M 20 x 1.5 (left side), M 25 x 1.5 (bottom)
Material:	grey cast iron, galvanised
Terminals:	4 pieces SAKK 4 Ceramic, (numbered)
Protection:	IP 66
Manufacturer:	FEEL, Flameproof Electrical Enclosures Ltd., Tat Bank Road, Oldbury, B69 4NP, U.K.
Approval:	Ⓔx II 2 GD EEx e II T3 SIRA 99 ATEX 3179
Operating temperature range:	–60 °C to 150 °C

The following manufacturer's safety relevant hints concerning the junction box with the above given specification have to be considered:

1. This enclosure has been designed as an electrical enclosure suitable for installation within an explosive atmosphere as described in EN 50014. Installation must be in accordance with EN 60079 and current wiring regulations of the country where the enclosure will be installed.

2. Installation
   The enclosure must be fixed into position using the external fixing lugs provided for this purpose. Under no circumstances must the enclosure be supported by way of any cable entry device. The silicone gasket must be secured between the body and the cover. It is important that the cover is securely fitted to the body of the enclosure. All cover fixing screws must be tightened down to 3.5 Nm.

3. Cable entry devices
   These must be selected in accordance with the marking on the certification label on the cover of the enclosure.

4. "T" Ratings
   The enclosure may be approved for installation in various ambient temperatures. The marking on the label on the cover must comply with the ambient temperature into which the enclosure is being installed.

5. Conductor Installation
   All conductors must be fully tightened down within the terminals. Conductor tightening screws may be below the surface of the terminal, it is important that the correct sized screwdriver is used. An oversized screwdriver will break the insulation around the terminal.

6. Earthing
   The enclosure is fitted with a brass M6 hexagon headed internal and external earth connection; a suitable ring type terminal lug must be used to secure the earth conductor.

7. Maintenance
   Periodic inspection of this enclosure is necessary, refer to EN 60079-17 Clause 4.3 for guidance.
   Particular attention should be paid to; tightening of terminal screws, gaskets, cover fixing screws and earth assemblies, if any are lost or require replacement, contact FEEL for the appropriate part. Failure to use approved replacement parts will very likely invalidate certification.

8. Surrounding Area Conditions
   The junction box has been manufactured from cast iron and is fitted with stainless steel cover fixing screws, neoprene or silicone gasket and brass earth screws. The performance of these materials should be considered with respect to contact with aggressive substances with which the enclosure may come into contact. The enclosure is intended for use under normal industrial conditions and must not be installed in an area where extreme vibration may occur.

9. Ingress Protection
   The enclosure has been tested to IP 66 and with the cover fully tightened down and the use of suitable cable entry devices will maintain this protection under normal working conditions, however a minimum protection of IP 65 must be achieved.

10. Misuse
    This enclosure must be used as an electrical enclosure only. It is not intended for any other function.

11. Tools
    Box spanner 10 mm across flats, for cover fixing screws, internal and external earth.

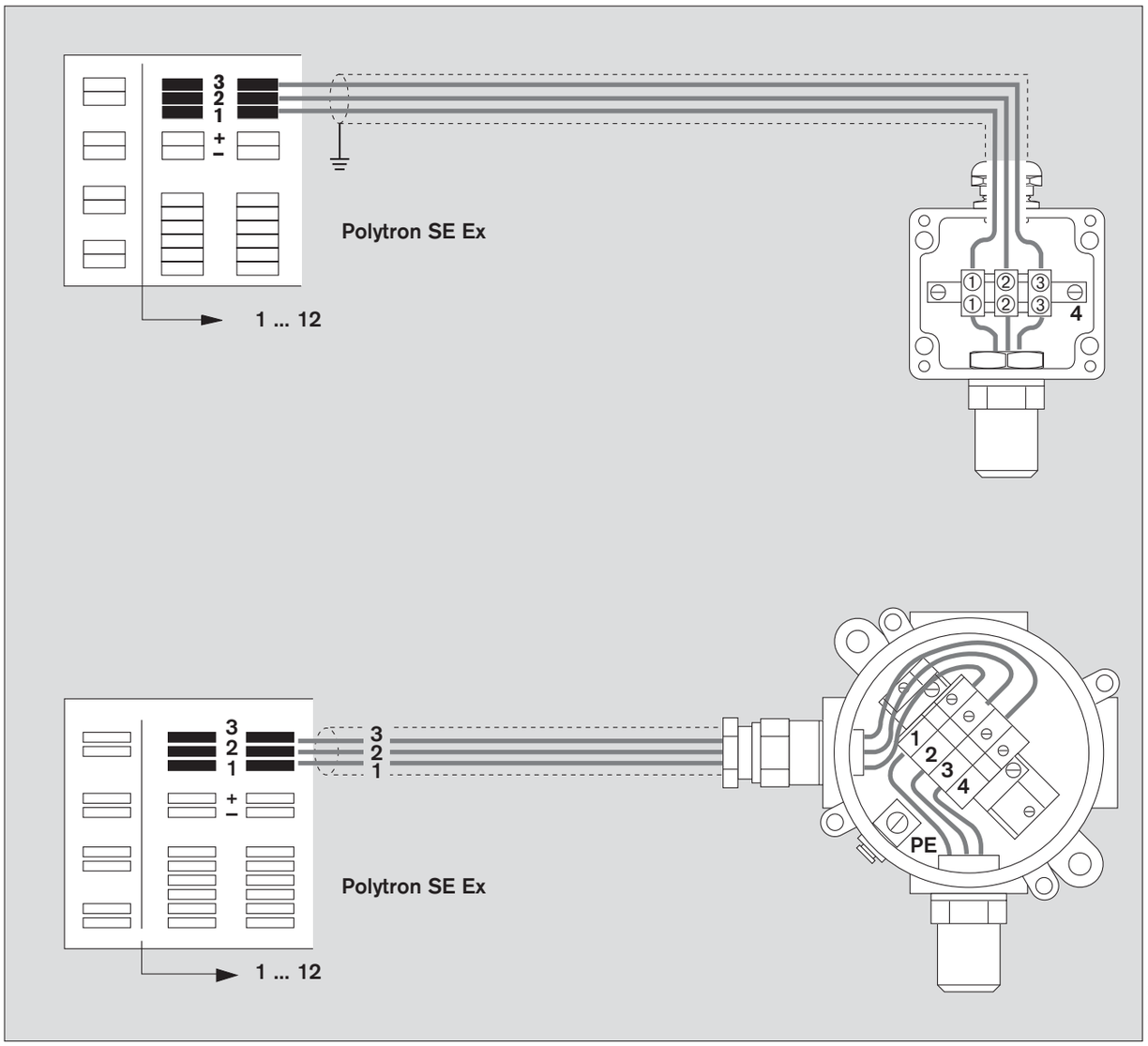
The installation of this product must be carried out by suitably trained and qualified personnel only. Flameproof Electrical Enclosures Ltd. (FEEL) will not accept any responsibility for any damage, injury or any form of loss due to products not being installed or used in strict accordance with these instructions. If in doubt, please contact us.

Connection to Central Controller Polytron SE Ex:

– The cable resistance must not exceed 20 Ω per core.
This results in the following maximum distances for the various cross-sections:

Core cross- section	1.0 mm^2	1.5 mm^2	2.5 mm^2	4.0mm^2
maximum cable length	950 m	1 450 m	2 400 m	3 800 m

- Connect terminals 1, 2 and 3 of the sensing heads with the terminals 1, 2, and 3 of the device rack as shown.
- Carefully connect all wires of the signal cable.
The signal cable has to be selected in accordance to local electrical codes and the temperatures it will be used in.

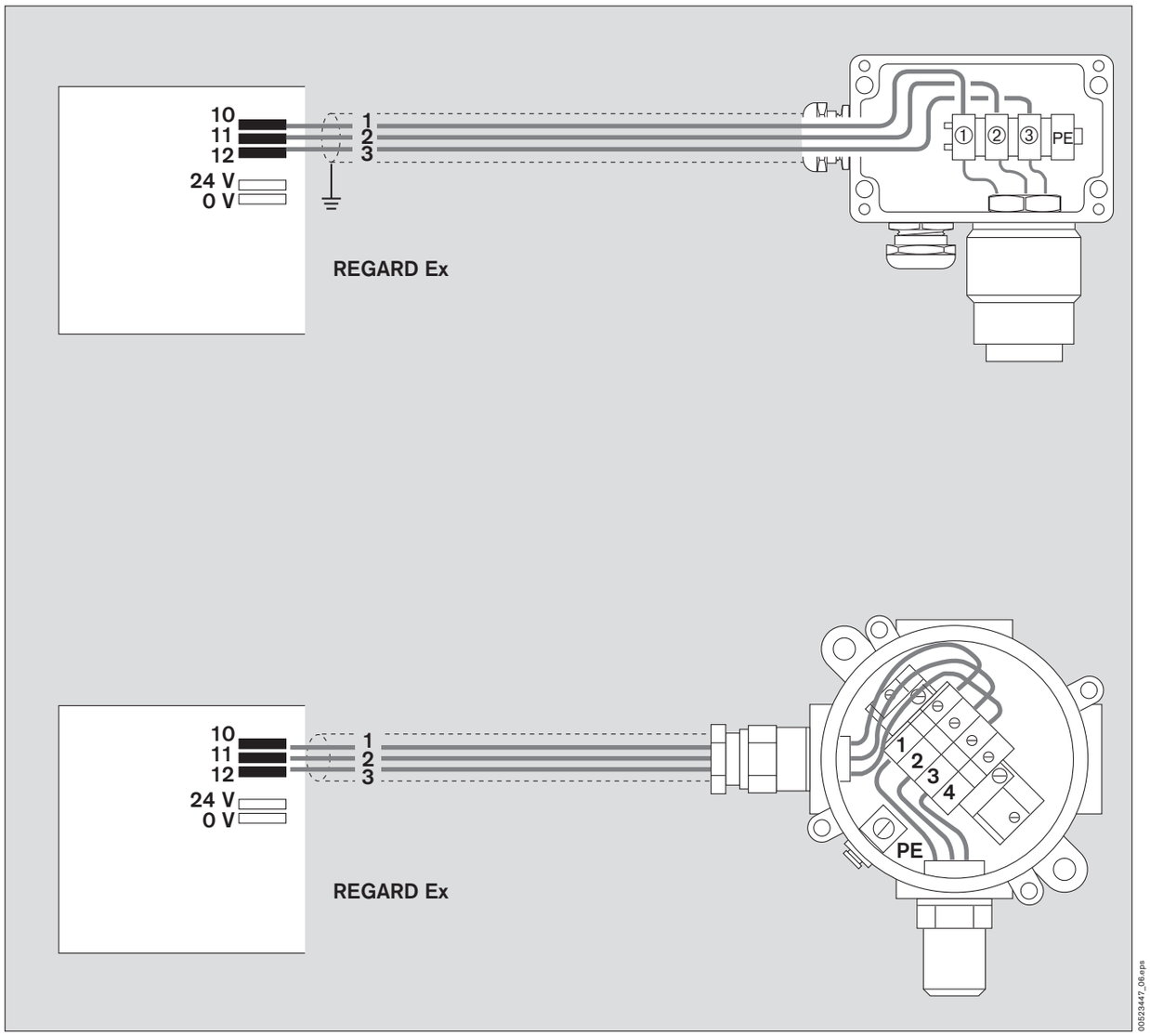


Connection to Central Controller REGARD Ex:

– The cable resistance must not exceed 10 Ω per core.
This results in the following maximum distances for the various cross-sections:

Core cross-section	1.0 mm^2	1.5 mm^2	2.5 mm^2	4.0mm^2
maximum cable length	450 m	750 m	1 200 m	1 800 m

- Connect terminals 1, 2 and 3 of the sensing heads with the terminals 10, 11 and 12 of the device rack.
- Carefully connect all wires of the signal cable.
The signal cable has to be selected in accordance to local electrical codes and the temperatures it will be used in.



Start-Up

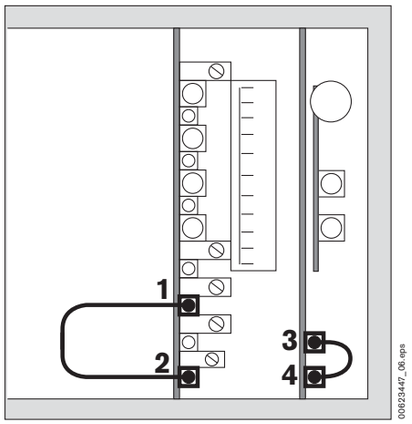
Inhibiting the Alarms

Central Controller Polytron SE Ex:
It may be necessary to keep the alarm relays non-influenced when performing tests and adjustment work.

1,2 Connect sockets on channel module with wire jumper. The relays for the 1st and 2nd alarm keep being energized even at alarm conditions.

3,4 Connect sockets on acknowledgement module with wire jumper. The relay for audible warning keeps being de-energized even at alarm conditions.

Important Remark:
With an alarm inhibiting like this there is no electrical signal generated which signals the alarm inhibit.
Not to leave the gas detection system in this unsafe state, organisational measures have to be kept.



Central Controller REGARD Ex:
– Please refer to the Instructions for Use REGARD Ex.

Setting the Sensor Current

Central Controller Polytron SE Ex:

For the detection of methane the sensor current must be 270 mA.

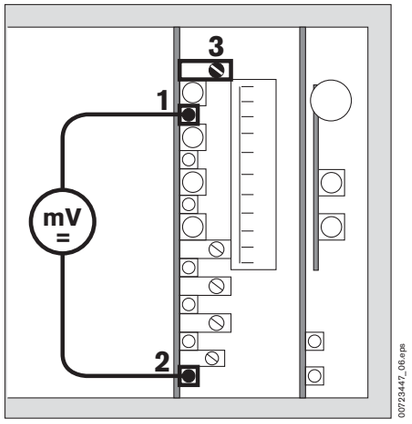
For many other substances (see page 50) the sensing heads Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M shall preferably be operated with 240 mA. If however also substances are to be detected for which a sensor current of 240 mA is not suitable, then the sensor current must be adjusted to 270 mA.

1,2 Connect voltmeter (R_i ≥1 MΩ) to the sockets.

3 Depending on the sensor used, adjust the potentiometer so that the voltmeter displays the following voltages:

Sensing Head Polytron ...	240 mA	270 mA	276 mA
SE Ex PR M	528 mV	594 mV	– – –
SE Ex HT M	528 mV	594 mV	– – –
SE Ex LC M	– – –	– – –	607 mV

Example:
The sensing head Polytron SE Ex HT M for the detection of n-Hexane needs to be adjusted to 240 mA: Turn Potentiometer 3 such that the voltmeter reads 528 mV.



- Let equipment warm up for 10 minutes in this condition (sensor warm-up time).

Central Controller REGARD Ex:

- By means of the menu **»04-8 SETI«** adjust sensor current depending on the sensor used to the following values:

  Sensing head Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M:
  – for Methane detection: 270 mA
  – for the detection of other gases and vapours (see page 50): 240 mA

  Sensing head Polytron SE Ex LC M: 276 mA

- Please refer to the Instructions for Use REGARD Ex.

Calibrating the Sensing Head Polytron SE Ex

To achieve the state of thermal balance, the sensing head needs to be in operation for at least 10 minutes (warm-up time) before starting the calibration procedure.

Zero adjustment

Without calibration adapter:

- Make sure that the sensing head is in clean air (free of combustible gases and vapours),
  or, with calibration adapter:
- Apply zero gas (clean air or nitrogen) to the sensor via calibration adapter, flow rate approx. 0.5 L/min.

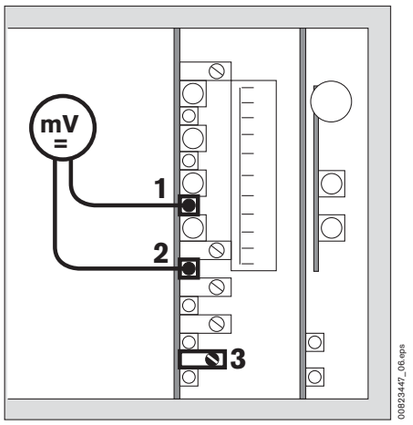
Central Controller Polytron SE Ex:

1,2 For channel modules without analogue indicator or with bar graph display connect voltmeter (R_i ≥1 MΩ) to the sockets.

Sensing head Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M: 0 to 4.7 V correspond to a measuring range of 0 to 100 %LEL; so 1 %LEL correspond to 47 mV.

Sensing head Polytron SE Ex LC M: 0 to 4.7 V correspond to a measuring range of 0 to 10 %LEL; so 1 %LEL correspond to 470 mV.

3 Use zero potentiometer to set indicator to 0 %LEL (0 mV at voltmeter).



Central Controller REGARD Ex:

- By means of menu **»10-0 ZERO«** set zero signal.
  Please refer to the Instructions for Use REGARD Ex.

Sensitivity adjustment

When using commercial gases for calibration:

- Depending on the sensing head used, apply span gas with the recommended gas concentration (refer to the table below) via calibration adapter to the sensor, flow rate approx. 0.5 L/min.

Recommended span gas concentrations:

Sensing Head Polytron ...	full scale deflection	span gas concentration
SE Ex PR M	100 %LEL	40 ... 60 %LEL
SE Ex HT M	100 %LEL	40 ... 60 %LEL
SE Ex LC M	10 %LEL	4 ... 7 %LEL

The span gas should contain the target gas (gas to be monitored) in a mixture with air.
Gases mixed with nitrogen are not suitable as span gas!

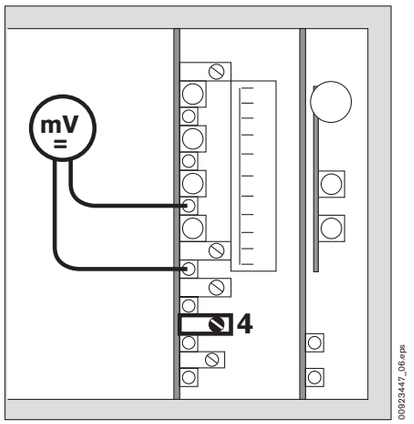
When the reading has stabilized (after approx. 3 minutes):

Central Controller Polytron SE Ex:

4 Set the analogue indicator with the sensitivity potentiometer to the value corresponding to the span gas concentration.

Sensing head Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M: 0 to 4.7 V correspond to a measuring range of 0 to 100 %LEL; so 1 %LEL correspond to 47 mV.

Sensing head Polytron SE Ex LC M: 0 to 4.7 V correspond to a measuring range of 0 to 10 %LEL; so 1 %LEL correspond to 470 mV.



Examples:

Sensing head Polytron SE Ex PR M to be calibrated with 45 %LEL:
Adjust to 45 x 47 mV = 2115 mV = 2.115 V.

Sensing head Polytron SE Ex LC M to be calibrated with 5 %LEL:
Adjust to 5 x 470 mV = 2350 mV = 2.35 V.

Central Controller REGARD Ex:

- By means of the menu **»10-1 SPAN«** type in the span gas concentration.
  Please refer to the Instructions for Use REGARD Ex.

A calibration chamber can be used for calibration with solvent vapours. This chamber is used to vaporize a certain quantity of solvent, so as to obtain for example 50 %LEL.

Setting is the same as for span gas.

The use of the calibration chamber pre-supposes appropriate training and knowledge on the part of the personnel concerned.
Pay attention to Instructions for Use of calibration chamber.

If the necessary voltage – or, at the central controller REGARD Ex – the necessary span gas concentration cannot be adjusted:

- Make sure that the proper span gas is used and that its concentration equals the used value in %LEL.
- Make sure that the span gas flows with the necessary flow of 0.5 L/min through the calibration adapter.

If both these conditions are met, so the either the channel module is defective or the sensing head's sensitivity to the span gas is not sufficient.

- Replace sensor (see page 48) and/or channel module.

Following removal of span gas:

– Remove calibration adapter and close the span gas cylinder's valve.
– Sensing head in atmosphere free of combustible gases and vapours!
- Indicator must return to 0 %LEL (0 mV at voltmeter), pay attention to exemption from gas.

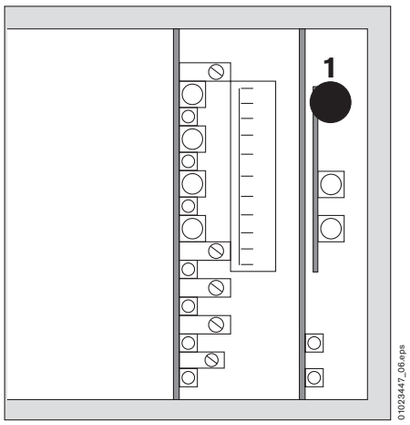
1 Press acknowledgement button.

If the indicator does not return to 0:

- Repeat calibration / adjustment.

– If the indicator can no longer be set to the value corresponding to the span gas concentration when performing calibration the Ex-sensor has to be replaced (see page 48).

The adjustment work has to be performed for each channel module.



Finishing calibration procedure

Central Controller Polytron SE Ex:

- If alarms had been inhibited: Remove wire jumper for alarm inhibition.
- Fit front plate on rack.

Central Controller REGARD Ex:

- By means of menu »00-2 SAVE« save the performed configuration. Please refer to the Instructions for Use REGARD Ex.

Service

Maintenance Intervals

- Observe standard EN 50073 and/or the relevant national laws and regulations.

Daily
- Visual inspection to establish readiness for operation.

Before operation:
- Setting the sensor current, page 43.
- Calibrating / adjusting the sensing head, page 44.

At regular intervals,
as specified by those responsible for the gas detection system and which should not exceed an interval of 6 months:
- Check signal transmission to control unit, and alarm triggering, see instructions for use of the appropriate central controller.
- Calibrating / adjusting the Sensing head, page 44.
  The interval for regular calibration depends on the environmental conditions of use.

Especially it must regularly be ensured that gas can freely penetrate the sinter disk and that there are neither corrosion nor deposits of dust, oil or aerosols.

Every six months
- Arrange for inspection by trained personnel.

The inspection intervals in each individual case are influenced and if necessary shortened by technical safety considerations, engineering processes and the technical requirements of the equipment.
We recommend a service contract with Dräger Safety which also covers repairs.

If necessary
- Replace sensor, page 48.

Maintenance

Replacing Ex-Sensor

Warning:
It is not allowed to replace the Ex-Sensor while it is energized in the hazardous area.

Furthermore also in the safe area the controller has to be switched-off before replacing the Ex-Sensor. Otherwise the Ex-sensor might be destroyed during the connection procedure.

- Observe national regulations for installing electrical devices in hazardous areas (in Europe EN 60 079-14).
- Switch off the controller or remove the corresponding channel module.

Sensing head Polytron SE Ex PR M and SE Ex LC M

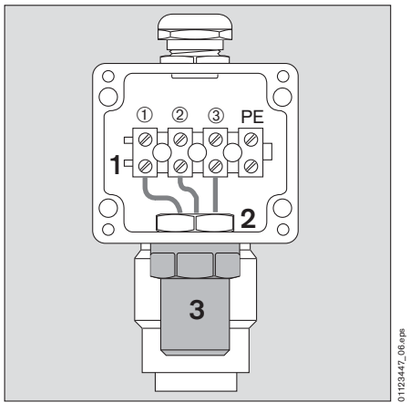
- After having switched-off the voltage open the terminal box of the sensing head and remove the upper section.

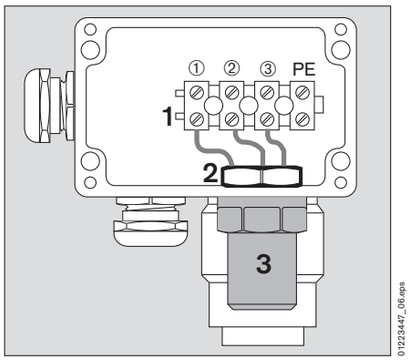
1 Disconnect the sensor leads from the terminals and unscrew old sensor.
2 Unscrew hexagon nut.
3 Remove old sensor and replace it by a new sensor. Shorten sensor cables to 45 mm and cut-off the isolation approx. 8 to 10 mm.
2 Screw in new sensor and secure the hexagon nut with locking sealant e.g. Loctite No. 221.

To maintain the ingress protection IP 65 and for reasons of explosion protection observe that the sensor's o-ring is tightly fitted.

1 Screw sensor leads at terminals:
Terminal 1 - brown lead
Terminal 2 - yellow lead
Terminal 3 - black lead

- Close the terminal box ensuring it is dust free.





Sensing head Polytron SE Ex HT M

- After having switched-off the voltage open the terminal box of the sensing head and remove the upper section.

1 Disconnect the sensor leads from the terminals 1, 2, and 3.

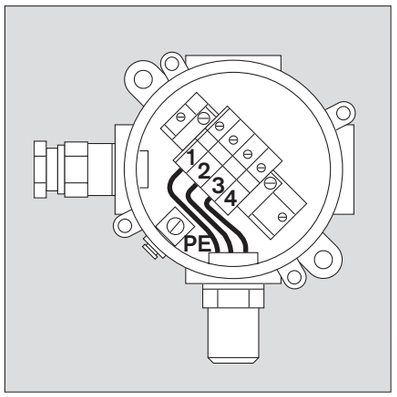
2 Remove old sensor and replace it by a new sensor.
Shorten sensor cables to 85 mm and cut-off the isolation approx. 8 to 10 mm.

2 Screw in new sensor and secure it with locking sealant e.g. Loctite No. 221.

To maintain the ingress protection IP 65 and for reasons of explosion protection observe that the sensor's silicone gasket is tightly fitted.

1 Screw sensor leads at terminals:
Terminal 1 - brown lead
Terminal 2 - yellow lead
Terminal 3 - black lead
Terminal 4 is not connected

- Securely fit the cover to the body of the enclosure and tighten the cover fixing screws by a torque of 3.5 Nm. Make sure the enclosure is free of dust and the silicone gasket is secured between the body and the cover.



Sensing heads Polytron SE Ex PR M, SE Ex LC M and SE Ex HT M

- Switch on power of the controller resp. insert the corresponding channel module.
- Observe warm-up time of the new sensor of about 10 minutes.
- Start the calibration procedure, page 44 – after each sensor replacement.

Attention:
For the reasons of explosion protection disassembly (opening and closing) of the Ex-Sensor LC M itself is only allowed by the Service of Dräger Safety using a special tool.

Measuring Function for Explosion Protection

Only for sensing head Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M

The sensing heads Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M meet the essential health and safety requirements of the directive 94/9/EC in respect to their measuring function for explosion protection by compliance with the standards EN 61 779-1 and EN 61 779-4 in conjunction with the central controllers Polytron SE Ex (6th supplement to EC-Type Examination Certificate DMT 97 ATEX E 006X) and the central controller REGARD (4th supplement to EC-Type Examination Certificate DMT 02 ATEX G 002X) for the following gases and vapours:

Gas or vapour	CAS-No.	Chemical Symbol	LEL in %V/V	Sensor current in mA	Span gas concentration Propane in % V/V	Reading when Propane applied in %LEL	Response time $t_{0...90}$ in seconds
Acetone	67-64-1	CH_3COCH_3	2.5	240	0.99	57 ... 61	≤ 44
Ammonia	7664-41-7	NH_3	15.4	240	0.51	19 ... 23	≤ 22
Gasoline 065/095	–	HC-mixtures	1.1	240	0.51	40 ... 45	≤ 47
Benzene	71-43-2	C_6H_6	1.2	240	0.51	40 ... 61	≤ 39
2-Butanone (MEK)	78-93-3	$CH_3COC_2H_5$	1.5	240	0.51	47 ... 50	≤ 44
n-Butane	106-97-8	C_4H_{10}	1.4	240			≤ 37
n-Butyl acetate	123-86-4	$CH_3COOC_4H_{10}$	1.2	240	0.51	50 ... 55	≤ 65
Diethylether	60-29-7	$C_2H_5OC_2H_5$	1.7	240	0.51	37 ... 43	≤ 44
Dimethyl ether	115-10-6	CH_3OCH_3	2.7	240			≤ 32
Ethanol	64-17-5	C_2H_5OH	3.1	240	0.99	54 ... 59	≤ 37
Ethene (Ethylene)	74-85-1	C_2H_4	2.4	240			≤ 29
Ethyl acetate	141-78-6	$CH_3COOC_2H_5$	2.0	240	0.99	70 ... 76	≤ 40
n-Hexane	110-54-3	C_6H_{14}	1.0	240	0.99	80 ... 91	≤ 50
Methanol	67-56-1	CH_3OH	6.0	240	0.99	45 ... 49	≤ 38
n-Nonane	111-84-2	C_9H_{20}	0.7	240	0.51	57 ... 58	≤ 82
n-Octane	111-65-9	C_8H_{18}	0.8	240	0.51	51 ... 60	≤ 67
n-Pentane	109-66-0	C_5H_{12}	1.4	240	1.05	67 ... 68	≤ 32
i-Propanol	67-63-0	$(CH_3)_2CHOH$	2.0	240	0.51	37 ... 40	≤ 38
Propane	74-98-6	C_3H_8	1.7	240			≤ 21 / 33
Toluene	108-88-3	$C_6H_5CH_3$	1.1	240	0.51	41 ... 62	≤ 47
Hydrogen	1333-74-0	H_2	4.0	240			≤ 11
Acetylene	74-86-2	C_2H_2	2.3	270	0.49	33 ... 42	≤ 20
1,3-Butadiene	106-99-0	$CH_2=CH-CH=CH_2$	1.4	270	0.51	37 ... 51	≤ 49
Cyclopropane	75-19-4	C_3H_6	2.4	270	0.99	44 ... 55	≤ 27
Ethylene oxide	75-21-8	C_2H_4O	2.6	270	0.51	36 ... 41	≤ 38
Methane	74-82-8	CH_4	4.4	270			≤ 15 / 23
Propylene oxide	75-56-9	C_3H_6O	1.9	270	0.49	41 ... 44	≤ 38
Propene (Propylene)	115-07-1	C_3H_6	1.8	270	0.51	33 ... 49	≤ 35

Remarks for the table:

Linearity The maximum deviation from the target value up to 70 %LEL (n-Nonane: up to 60 %LEL) are 11 %LEL for 1.3-Butadiene, 7 %LEL for Ammonia, 6 %LEL for Propylene oxide, and 6 %LEL for hydrogen (but up to 50 %LEL: 2 %LEL), and for all the other substances listed above lower than 5 %LEL.

Column 4: The values of the lower explosion limit in %V/V were taken from volume 1 of Brandes, E. and W. Möller: Sicherheitstechnische Kenngrößen, Wirtschaftsverlag NW, 2003 (ISBN 3-89701-745-8). Different lower explosion limits may apply when setting up the devices at the place of use.

Column 5: With the exception of Methane (detection not possible at 240 mA) and the substances Acetylene, 1.3-Butadiene, Cyclopropane, Ethylene oxide, Propene and Propylene oxide (detection at 240 mA not investigated) the sensing heads Polytron SE Ex PR M and SE Ex HT M shall preferably be operated with a sensor current of 240 mA, see recommendation on page 43.

Column 7: Application of propane with a concentration shown (in column 6) leads to the reading indicated here for the sensing head SE Ex PR M with controller calibrated to the substance shown (in column 1).
Example: After calibration for benzene the central controller shows a reading between 40 and 61 %LEL when 0.51 %v/v propane is applied to the sensor.
The values listed are valid for new sensors and may fluctuate by ±30 %.
Missing values: Span gases with approx. 50 %LEL of the respective substance are available for these substances. In principle, adjustment using a specific span gas will rule out a measuring error due to sensor sensitivity fluctuation.

Column 8: For Methane and Propane the first of two $t_{0...90}$-figures relate to the test chamber procedure, all other $t_{0...90}$-times have been established by means of the calibration adapter procedure.

Technical Data

Sensing Head Polytron SE Ex PR M	
Operating parameters	
— constant sensor current	240 / 270 mA
— voltage at test points	528 / 594 mV (Central Controller Polytron SE Ex)
Electrical and thermal parameters:	
— maximum power consumption at 270 mA	1.0 W
— maximum voltage	60 V
— minimum ambient temperature:	–50 °C
— maximum ambient temperature:	temperature class assignment: II 2G: T4: 85 °C, T5: 55 °C, T6: 40 °C II 2D: T135: 85 °C, T100: 55 °C, T85: 40 °C
Enclosure protection acc. to EN 60 529:	IP 65
Device description acc. to 94/9/EC:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex PR M ⟨Ex⟩ II 2G EEx de IIC T4/T5/T6 II 2D IP 6x T85/100/135 °C DMT 97 ATEX E006 X CE 0158, year of construction by serial number[1)]
Sensing head Polytron SE Ex LC M	
Operating parameters	
— constant sensor current	276 mA
— voltage at test points	607 mV (Central Controller Polytron SE Ex)
Electrical and thermal parameters:	
— maximum power consumption at 276 mA	1.0 W
— maximum voltage	60 V
— minimum ambient temperature:	–40 °C
— maximum ambient temperature:	temperature class assignment: II 2G: T4: 85 °C, T5: 50 °C, T6: 40 °C II 2D: T135: 85 °C, T100: 50 °C, T85: 40 °C
Enclosure protection acc. to EN 60 529:	IP 65
Device description acc. to 94/9/EC:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex LC M ⟨Ex⟩ II 2G EEx de IIC T4/T5/T6 II 2D IP 6x T85/100/135 °C DMT 97 ATEX E006 X CE 0158, year of construction by serial number[1)]

1) Year of construction is coded by the third capital letter of the serial number on the type plate:
S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, etc.
Example: Serial number ARSH-0054, the 3rd capital letter is S, so the year of construction is 2002.

Environmental conditions (Sensing Head Polytron SE Ex PR M and SE Ex LC M):	
Operation:	Temperatures see above 700 to 1300 hPa in hazardous areas: 800 to 1100 hPa 5 to 95% rel. humidity, non-condensing
Storage (also for replacement sensors):	–40 to + 65 °C 700 to 1300 hPa 10 to 90 % rel. humidity, non-condensing

Sensing Head Polytron SE Ex HT M	
Operating parameters	
— constant sensor current	240 / 270 mA
— voltage at test points	528 / 594 mV (Central Controller Polytron SE Ex)
Electrical and thermal parameters:	
— maximum power consumption at 270 mA	1.0 W
maximum voltage	60 V
— minimum ambient temperature:	–50 °C
— maximum ambient temperature:	temperature class assignment: II 2G: T3: 150 °C II 2D: T200: 150 °C
Enclosure protection acc. to EN 60 529:	IP 65
Device description acc. to 94/9/EG:	
Sensing Head Polytron SE Ex HT M:	see Dräger Safety type plate on the enclosure: Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Sensing Head SE Ex HT M year of construction by serial number[1)]
1. Ex sensor HT M:	Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany Ex sensor HT M ⟨Ex⟩ II 2G EEx d IIC T3 II 2D IP 6X T200 °C DMT 97 ATEX E001 X CE 0158, year of construction by serial number[1)]
2. Enclosure (junction box):	see Dräger Safety type plate on the enclosure: Flameproof Electrical Enclosures Ltd., Oldbury, England Typ Range 2000 ⟨Ex⟩ II 2G EEx e II T3 II 2D IP 66 T 200 °C SIRA 99 ATEX 3179 CE 0518, year of construction

1) Year of construction is coded by the third capital letter of the serial number on the type plate:
S = 2002, T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, etc.
Example: Serial number ARSH-0054, the 3rd capital letter is S, so the year of construction is 2002.

3. Cable gland:	Peppers Cable Glands Ltd., Surrey GU15 3BT, UK Typ A3LF Ex II 2G EEx e II II 2D IP 68 T 180 °C SIRA 01 ATEX 1272X
Environmental conditions:	
Operation:	–50 to +150 °C 700 to 1300 hPa, in hazardous areas: 800 to 1100 hPa 5 bis 95 % rel. humidity, non-condensing
Storage (also for replacement sensors):	–40 to + 65 °C 700 to 1300 hPa 10 bis 90 % rel. humidity, non-condensing

Dimensions

Sensing head Polytron SE Ex PR M incl. sensor and cable gland	80 x 137 x 56 mm W x H x D
Sensing Head Polytron SE Ex LC M incl. sensor and cable gland	80 x 145 x 56 mm W x H x D
Sensing Head Polytron SE Ex PR M GB incl. sensor and lateral cable gland	136 x 116 x 56 mm W x H x D
Sensing Head Polytron SE Ex LC M GB incl. sensor and lateral cable gland	136 x 124 x 56 mm W x H x D
Sensing Head Polytron SE Ex HT M incl. sensor and cable gland	150 x 160 x 85 mm W x H x D

Dimensional Drawing (in mm)

see page 59

Order List

Name and descrption	Order-No.
Sensing Heads	
Sensing Head Polytron SE Ex PR M for measuring range 0 ... 100 %LEL	68 09 758
Sensing Head Polytron SE Ex PR M GB for measuring range 0 ... 100 %LEL	68 11 500
Sensing Head Polytron SE Ex HT M ambient temperature up to 150 °C, for measuring range 0 ... 100 %LEL	68 10 530
Sensing Head Polytron SE Ex LC M for measuring range 0 ... 10 %LEL	68 10 486
Sensing Head Polytron SE Ex LC M GB for measuring range 0 ... 10 %LEL	68 11 495
Accessories	
Calibration adapter (max. operation temperature 70 °C)	68 06 978
Spare parts	
DrägerSensor Ex PR M	68 09 225
DrägerSensor Ex HT M	68 10 526
DrägerSensor Ex LC M	68 10 350

EC Declarations of Conformity

Sensing Head Polytron SE Ex PR M und LC M
and Sensing Head Polytron SE Ex HT M
see page 58.

Index

Accessories 55
Adequate ventilation 35
Ambient temperatures 32
Areas subject to explosion hazards 31

Cable entry devices 39
Cable gland 37
Calibrating 44
Conductor Installation 40
Connection to Central Controller 41, 42

Density of gas 36
Detection of methane 43
Device categories 32
Device Rack 35
Dimensions 54
Drilling templates 54, 59
Dust explosion protection 32

Earthing 40
EC Declarations of Conformity 55, 58
Electric shock 35
Erhöhte Sicherheit 4

Flameproof enclosure 32

Heat of reaction 33

Increased safety 32
Inhibiting the Alarms 43
Installation 39
Installing Electrical Connections 37
Installing Equipment 35
Intended Use 32

Liability 31
Long-term gassing 34

Maintenance 31, 40, 48
Maintenance Intervals 47
Measuring Function for Explosion Protection 50
Measuring function for explosion protection 32

Order List 55

Replacing Ex-Sensor 48

Safety 31
Sensitivity adjustment 45
Service 31, 47
Setting the Sensor Current 43
Spare parts 55
Start-Up 43
Surrounding Area Conditions 40

T Ratings 39
Technical Data 52

Zero adjustment 44

Dräger safety

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We
Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Messkopf Typ **SE Ex PR M • •, SE Ex LC M**
Sensing Head type **SE Ex PR M • •, SE Ex LC M**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüfbescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 97 ATEX E 006 X

für / for
Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G, II 2D**
Zündschutzart / Type of Protection: **de, IP6X**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T6/T5/T4, T85/100/135°C**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number 0158.

Inga Pooch
R&D Gas Detection Instruments
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 26.03.2008

Dokument-Nr. / document no.: 8315012-CE "04"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Dräger safety

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We
Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Messkopf Typ **SE Ex HT M**
Sensing head type **SE Ex HT M**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) ein kombiniertes Gerät ist, das sich aus drei nachfolgend aufgeführten Produkten zusammensetzt, die jedes für sich einer Baumusterprüfung unterzogen und von der benannten Stelle zertifiziert wurden, und dass sich durch deren Zusammenbau keine zusätzlichen Gefahren ergeben.

following the provisions of the Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is a combined equipment, which is assembled of the three following mentioned products, each having undergone a type examination test and certification by the notified body, and that by their assembly no additional risk arises.

Produkt Product	Hersteller Manufacturer	EG-Baumusterprüfbescheinigung EC-Type examination certificate	Gerätegruppe, Kategorie und Zündschutzart Equipment group, category, and type of protection
Gassensor Typ Ex-Sensor HT M Gas sensor type Ex-Sensor HT M	Dräger Safety AG & Co KGaA, Revalstraße 1 D-23560 Lübeck Germany	DMT 97 ATEX E 001 X Nr. / No. 0158	II 2G EEx de IIC T3 II 2D IP6x T200°C
Klemmenkasten Typ Range 2000 Junction Box type Range 2000	Flameproof Electrical Enclosures Limited, Tat Bank Road, Oldbury, West Midlands, B69 4NP U.K.	SIRA 01 ATEX 3179 Nr. / No. 0518	II 2GD EEx e II T3
Kabeleinführung Typ A3LF Cable gland type A3LF	Peppers Cable Glands Limited, Stanhope Road, Camberley, Surrey, GU15 3BT, U.K.	SIRA 01 ATEX 1272 X Nr. / No. 0518	II 2GD EEx e II

In ihren Konformitätserklärungen bestätigen die Hersteller, dass die oben aufgeführten Produkte den Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG entsprechen und unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft wurden, das von einer benannten Stelle zugelassen wurde.

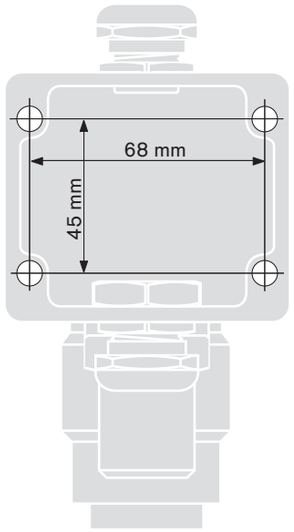
In their Declarations of Conformity the manufacturers confirm that the above mentioned products are in conformity with the directive 94/9/EC and have been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by a notified body.

Ralf Drews
Gasmesstechnologie Entwicklung
Dräger Safety AG & Co. KGaA

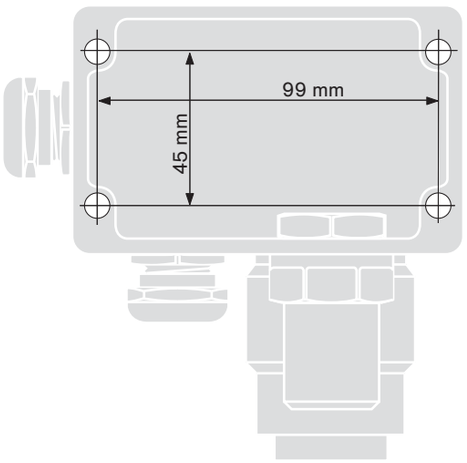
Lübeck, 15.09.2004

Dokument-Nr. / document no.: SE20006 "01"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

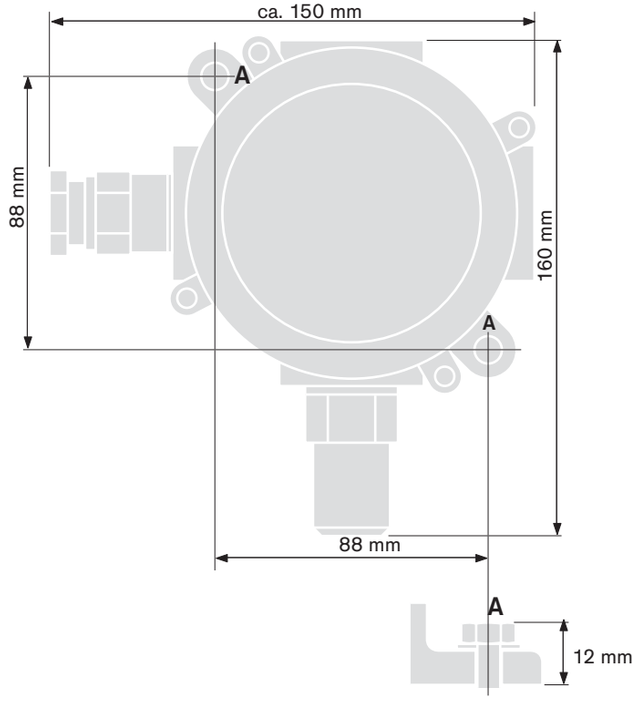
SE Ex PR M / SE Ex LC M



SE Ex PR M GB / SE Ex LC M GB



SE Ex HT M



01423447_06.eps

Thank you for reading this data sheet.

For pricing or for further information, please contact us at our UK Office, using the details below.

UK Office
Keison Products,
P.O. Box 2124, Chelmsford, Essex, CM1 3UP, England.
Tel: +44 (0)1245 600560
Fax: +44 (0)1245 808399
Email: sales@keison.co.uk

Please note - Product designs and specifications are subject to change without notice. The user is responsible for determining the suitability of this product.